der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DAS MODELLEISENBAHNWESEN
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN JAHRGANG 28



Organ
des Deutschen
Modelleisenbahn-
Verbandes der DDR



SEPTEMBER
TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN
Verlagspostamt Berlin Einzelheftpreis 1,— M 32542

9/79

Wir zeigen heute zwei Fotos von elektrischen Triebfahrzeugen, die die DRG Anfang der 30er Jahre bauen ließ. Sie sind also jetzt nicht ganz 50 Jahre alt, wenngleich sie beide auch noch teilweise im Dienst stehen.



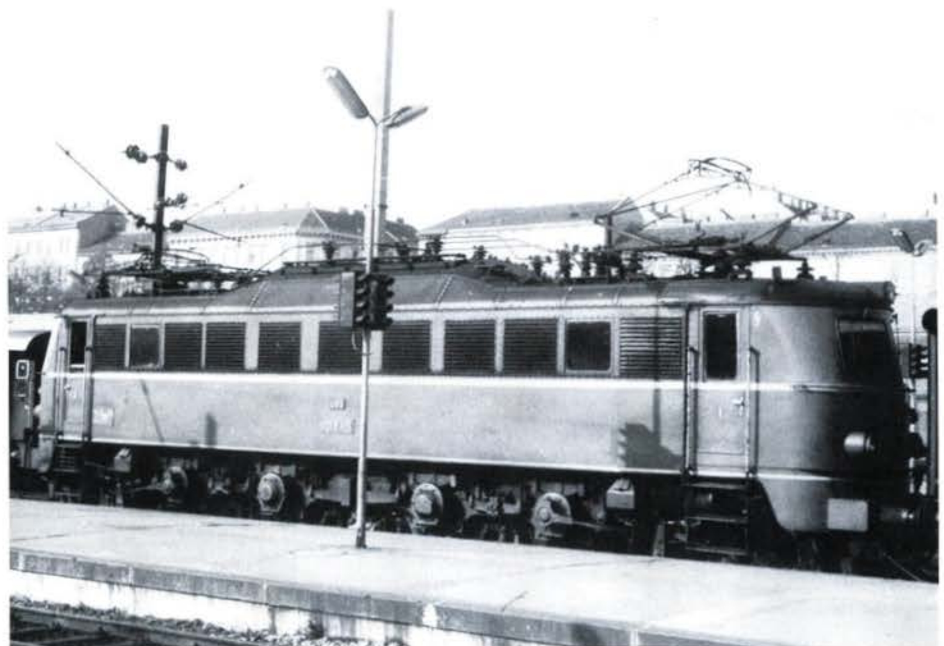
Zur fast selben Zeit ließ die DRG auch elektrischen Rangierlokomotiven der BR E 63 herstellen. Von dieser BR wurden insgesamt 8 Stück gebaut.
Die sämtlich heute bei der DB im Dienst stehenden Lokomotiven wurden im Jahre 1960/61 noch rekonstruiert und erhielten Verbesserungen in der elektrischen Ausrüstung, im Triebwerk und im Fahrgestell. Auch zusätzlich eingebaute größere Führerraumfenster geben jetzt dieser alten BR ein anderes Aussehen.

Foto: Archiv

Ellok-Veteranen

Für den schweren Schnellzugdienst (über 120 km/h) wurde 1933 die BR E 18 entwickelt, von der bis 1940 insgesamt 53 Exemplare gebaut wurden. Nach 1945 verblieben 3 bei der DR, 39 bei der DB und einige wenige bei den ÖBB. Unser Bild zeigt die bei den ÖBB noch in hochwertigem Dienst stehende 1018.101 aus Linz in Wien Westbahnhof.

Foto: Bert Jülich, Bonn-Bad Godesberg



Redaktion
Verantwortlicher Redakteur:
Ing.-Ök. Journalist Helmut Kohlberger
Typografie: Pressegestalterin Gisela Dzykowski
Anschrift der Redaktion: „Der Modelleisenbahner", DDR — 108 Berlin, Französische Str. 13/14, Postfach 1235
Telefon: 2 04 12 76

Sämtliche Post für die Redaktion ist nur an unsere Anschrift zu richten.

Zuschriften, die die Seite „Mitteilungen des DMV" (also auch für „Wer hat — wer braucht?") betreffen, sind hingegen nur an das Generalsekretariat des DMV, DDR — 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 10 zu senden.

Herausgeber
Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

Verlagsleiter:
Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser
Chefredakteur des Verlags:
Dipl.-Ing.-Ök. Journalist Max Kinze
Lizenz Nr. 1151
Druck: (140) Druckerei „Neues Deutschland", Berlin
Erscheint monatlich;
Preis: Vierteljährlich 3,— M.
Auslandspreise bitten wir den Zeitschriftenkatalogen des „Buchexport", Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR, DDR — 701 Leipzig, Postfach 160, zu entnehmen.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge sind nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos usw. übernimmt die Redaktion keine Gewähr.
Art.-Nr. 16330

Redaktionsschluß: 18. 6. 1979
Geplante Auslieferung: 12. 9. 1979



Bestellungen nehmen entgegen: in der DDR: sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag — soweit Liefermöglichkeit; im Ausland: der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel, zusätzlich in der BRD und in Westberlin: der örtliche Buchhandel, Firma Helios Literaturvertrieb GmbH., Berlin (West) 52, Eichborndamm 141—167, sowie Zeitungsvertrieb Gebrüder Petermann GmbH & Co KG, Berlin (West) 30, Kurfürstenstr. 111.
UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Asse, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. ČSSR: Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul 12. Polen: Buch: u. Wilcza 46, Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 6. KDVR: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen. Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermerrja Shetnore Botimeve, Tirana. Auslandsbezug wird auch durch den Buchexport Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, und den Verlag vermittelt.

der modelleisenbahner

Fachzeitschrift für das Modelleisenbahnwesen und alle Freunde der Eisenbahn

9 September 1979 · Berlin · 28. Jahrgang

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR



Die Redaktion wurde im Jahre 1977 anläßlich des 25jährigen Bestehens mit der Ehrennadel des DMV in Gold ausgezeichnet.

Inhalt

Titelbild
Reisezug der DR auf der 1gleisigen Harzstrecke Blankenburg/H.—Tanne, gefördert von der Ellok 251 008. Diese Strecke ist recht steigungsreich, bis zu etwa 60 ‰. Deshalb wurde sie ursprünglich im Zahnstangenbetrieb befahren, um zu Beginn der 20er Jahre auf Reibungsbetrieb umgestellt zu werden. Damals wurden für lange Jahre die schweren 1'E1'-h2-Tenderlokomotiven der „Tierklasse" (bei der DR Baureihe 95°, ex pr. T20) eingesetzt.
1965 hat die DR den Abschnitt Blankenburg—Königshütte elektrifiziert („Inselbetrieb", 50 Hz 25 kV, Landesstrom), und seither sind dort die Neubau-Elloks der BR 251, hergestellt vom VEB K LEW in Hennigsdorf, noch das einzige Traktionsmittel. Die Aufnahme entstand bei Braunesumpf.
Foto: Rolf Steinicke, Dresden

Rücktitel
Reisezug der Deutschen Reichsbahn, bespannt mit der Co'Co'-Hochleistungsellok der BR 250 der DR mit 5400 kW Leistung im Hbf Leipzig.

Ing. GÜNTHER FIEBIG (DMV), Dessau

50 Jahre Reichsbahnausbesserungswerk Dessau

In diesem Jahre wiederholt sich bekanntlich zum einhundertsten Male der Tag, an dem die erste brauchbare Lokomotive mit elektrischem Antrieb, von Werner von Siemens konstruiert, ihre ersten Fahrten vollzog.
Nach der Erfindung der Dampflokomotive war damit die zweite große Revolution auf dem Gebiet der Zugförderung eingeleitet worden. Heute dominiert die elektrische Traktion neben der Dieseltraktion in aller Welt.
Aus diesem Anlaß sowie ferner auf Grund der Tatsache, daß fast zeitgleich mit dem 100jährigen Bestehen des elektrischen Betriebs im Eisenbahnwesen das Reichsbahnausbesserungswerk „Otto Grotewohl" in Dessau sein 50jähriges Bestehen feiert und die Deutsche Demokratische Republik ihren 30. Jahrestag begeht, finden in Dessau in der Zeit vom 15. bis zum 23. September einige Feierlichkeiten statt. Das Raw Dessau hatte und hat eine enge Verbindung zur elektrischen Lokomotive, indem es bei der Deutschen Reichsbahn sowie bei deren Vorgängerin die Unterhaltung elektrischer Triebfahrzeuge innehatte und innehat.
Im Mittelpunkt steht eine große Sonderausstellung elektrischer Lokomotiven der DR, die von der DR, vom Verkehrsmuseum Dresden und nicht zuletzt vom Deutschen Modelleisenbahnverband der DDR ausgerichtet wird. An anderer Stelle in diesem Heft, das wir den erwähnten Anlässen widmen möchten, sind die einzelnen Elloks genannt, die zur Ausstellung kommen.
Die Redaktion

Am 2. Dezember 1920 nahm das damals neuerbaute RAW Dessau mit der Ausbesserung der bei einem Unfall schwer beschädigten E 5050 die Arbeit auf. Dieses Werk war als Einzweck-Ausbesserungswerk für elektrische Triebfahrzeuge projektiert worden, und es diente seitdem auch vorwiegend diesem Zweck. So ist die nunmehr 50jährige Geschichte des RAW Dessau ein Teil der 100jährigen Geschichte der elektrischen Zugförderung.
Die von 1911 bis 1914 und ab 1922 auf dem Streckennetz der Eisenbahn-Direktion Halle eingesetzten ersten elektrischen Lokomotiven (ES 1—3, 5, 6, 9—19, EP 201—208, EG 502—506) wurden noch im EAW Halle unterhalten. Bis nach Kriegsende 1918 galt bei der Preußischen Staatsbahn der Grundsatz, daß das territorial nächstgelegene Ausbesserungswerk alle Fahrzeuge, gleich ob Lokomotiven oder Wagen, zu unterhalten hatte. Und so mußte auch die Hauptwerkstatt Halle für die Ausbesserung der der ED Halle gehörenden elektrischen Lokomotiven eine „elektrotechnische Abteilung" einrichten. Die Straffung des Werkstättenwesens nach dem ersten Weltkrieg und die dadurch erzwungene sparsame Erhaltungswirtschaft führten zum sogenannten „Einzweckwerk", das nur noch wenige Fahrzeuggattungen, nunmehr aber in einer größeren Stückzahl, zu erhalten hatte. Es galt jetzt der Grundsatz, mit einem Geringstwert an Leistungsaufwand einen Bestwert in der Fahrzeugerhaltung zu erreichen. Die Neuordnung führte dazu, daß das 1919 festgesetzte Bauprogramm für Erweiterungs- und Neubauten von Werkstätten um 61 Prozent eingeschränkt wurde. Der Deutschen Reichsbahn war es weiterhin damals möglich, 18 ältere Ausbesserungswerke und 37 Werkabteilungen zu schließen sowie 3 Werke in Betriebswerkstätten umzugestalten. In dieser, hier nur ganz kurz angedeuteten Situation,

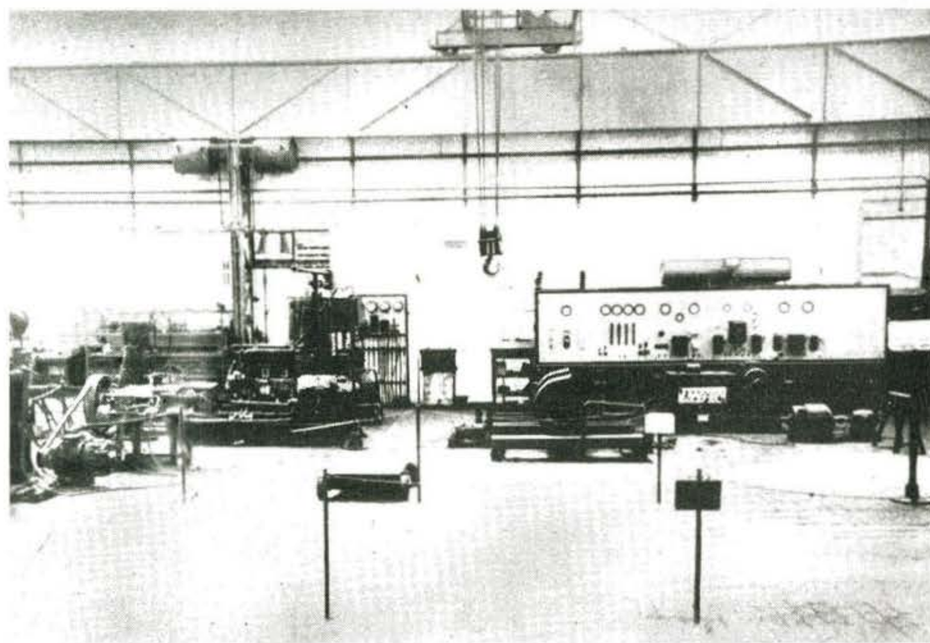


Bild 1 Elektrisches Prüffeld, etwa 1932

kam man etwa 1921 zu der Erkenntnis, daß für die elektrischen Triebfahrzeuge der Rbd Halle und Magdeburg ein neues Ausbesserungswerk gebaut werden müsse. Zu dieser Zeit gab es bei der DR noch kein reines Ellok-RAW. In den Reichsbahnausbesserungswerken Halle, Lauban und München waren nur elektrotechnische Abteilungen vorhanden, deren Einrichtungen vordem anderen Zwecken dienten. Es wurde aber erkannt, daß ein Dampflok-RAW nicht in ein solches für elektrische Lokomotiven umgebaut werden könne, wenn auch hier optimale Erhaltungsgrundsätze verwirklicht werden sollten.
Projektant des RAW Dessau war Prof. *Sorger* von der Rbd Halle. Er hatte die Aufgabe, ein Ausbesserungswerk modernster Art zu schaffen. Danach mußten folgende Forderungen erfüllt werden:

1. Eine spätere Entwicklung und Erweiterung mußten möglich sein;
2. auf kürzeste Förderwege für Lokomotiven und deren Einbauteile innerhalb des Werkes war zu achten;
3. die verschiedenen Werkteile mußten nach dem technologischen Arbeitsfluß miteinander verbunden sein und
4. bei der Ausbesserung der elektrischen Lokomotiven sollte bei geringstem Aufwand eine hohe Leistung erzielt werden.

Verbunden war der Bau des RAW Dessau mit der Einrichtung des neuen Haltepunkts Dessau Süd, einer Wohnsiedlung und mit der Anlegung einer Zufahrtstraße. Erschwerend für die Projektierung war, daß es bei der DR noch kein Vorbild für ein derartiges RAW gab, die Anzahl der später zu unterhaltenden Fahrzeuge nur geschätzt werden konnte und die endgültigen Bauarten der elektrischen Triebfahrzeuge noch nicht bekannt waren.
Im März 1923 wurden die Bauarbeiten in Dessau Süd begonnen. So meldete am 15. August 1925 der Chronist, daß der Haltepunkt Dessau Süd eingeweiht wurde. Zur gleichen Zeit waren auch zwei Wohnhäuser fertig, die aber noch der örtlichen Bauleitung als Unterkunft dienten. Der Bau des RAW selbst ging äußerst schleppend voran, zeitweilig war er sogar ganz eingestellt. Erst am 2. Dezember 1929 wurde in einer Feierstunde die Produktion im RAW Dessau, damals erst eine Werkabteilung des RAW Halle, aufgenommen. Der Neubau umfaßte die heutige Halle I mit 7 Längs- und mit einem Querschiff mit einer bebauten Fläche von 30 385 m^2. Für die Hallenkonstruktion waren 3600 t Stahl verbaut worden. Gewählt hatte man die Anordnung mit Querständen, innenliegender Schiebebühne, je zwei miteinander kuppelbaren Lokhebekränen in den beiden Montagehallen, einer im Schiff VI durchgehenden Achssenke und mit leichteren Kränen in allen anderen Hallenschiffen. Daneben gab es nur zwei erdgeschossige Gebäude: eines mit Pförtner-, Speise- und Krankenräumen und das andere als Ölkeller für die Lagerung der Betriebsstoffe. Der Waschraum war als ein Provisorium, das erst im Arbeiter-und-Bauern-Staat beseitigt wurde, auf der Zwischenbühne II angeordnet, und die Büroräume für die Verwaltung wurden an der Ostwand der Halle eingerichtet. Am 2. Dezember 1929 nahmen 180 Werkstätteneisenbahner in Dessau Süd die Arbeit auf. Erste auszubessernde Ellok war die Unfall-Lokomotive E 5050. Zur Unterhaltung wurden die Baureihen E 71^1 und E 77 und zur Zerlegung die älteren noch vorhandenen Baureihen E 01 und E 30 zugewiesen und dafür Normen erarbeitet. Im Laufe der nächsten Zeit wurden dann folgende Fahrzeugarten zur Unterhaltung zugeteilt: Ellok der RBD Halle, Hannover, Altona und Dresden; ET, ES und EB der RBD Halle, Magdeburg und Dresden; AT, DT, VT, VS und VB, V-Lok, Kö sowie Lkw, KOM, Pkw, Straßenroller, Anhänger und Bahndienstwagen. Über die Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten und der Stückzahlen der ersten Jahre gibt Tabelle 1 Aufschluß.
Am 1. August 1933 wurde das RAW Dessau selbständiges RAW. Schon im Herbst 1933 aber mußte der größte Teil der Werkstättenfläche dem Flugzeugbau zur Verfügung gestellt werden. Erst 1938 stand dem RAW diese Fläche wieder zur alleinigen Verfügung. Die Zunahme der Verbrennungsmotor-Fahrzeuge machte den Bau der Halle II für die Unterhaltung der VT, VS und VB erforderlich. Weiter entstanden bis 1939 das Verwaltungsgebäude, der Dieselmotorenprüfstand und das Triebwagenprüffeld, die sogenannte Windschleuse.
Der Ausgang des zweiten Weltkrieges traf auch das RAW Dessau schwer. Die Gebäude waren bei Bombenangriffen beschädigt worden, den Rest besorgten die das Werk besetzenden amerikanischen Truppen. Mühsam vollzog sich die Wiederingangsetzung, bis die ersten Fahrzeuge wieder ausgebessert werden konnten, und der Bestand an Schadfahrzeugen war groß! 1946 wurden zur Wiedergutmachung

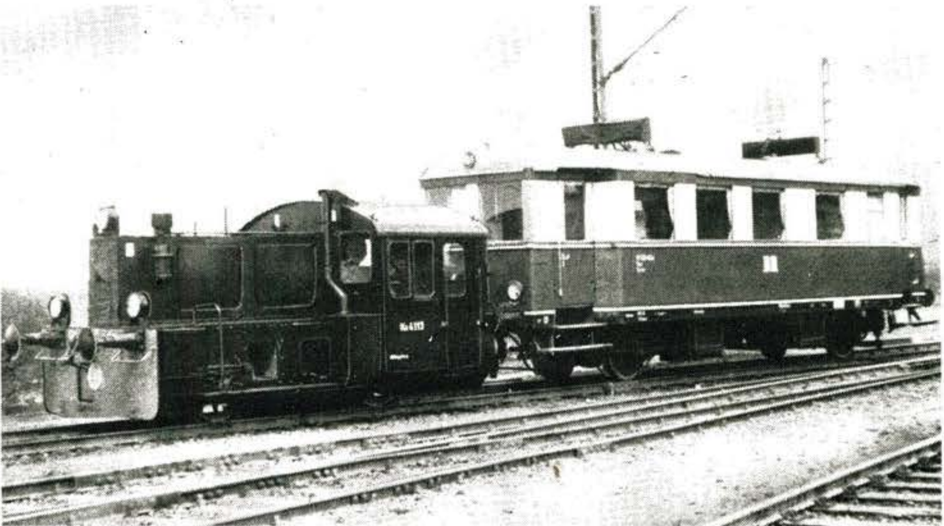


Bild 2 Vom Raw Dessau aufgearbeitet: Kö 4113 und VT 135, 054, 1962

Tabelle 1

Jahr	Anzahl der AK	E 0	E 1	E 2	E 3	E 4	T 0—5	Bdw 0—4
1930	249		keine Angaben					
1931	284	—	16	30	50	—	44	4
1932	257	16	8	70	22	2	85	13
1933	407	10	39	38	28	4	112	11



Bild 3 Zur Indienststellung im Raw: E 11 001, 1961

der durch die faschistischen Truppen in der Sowjetunion angerichteten großen Schäden die Fahrzeuge und Einrichtungen der elektrischen Zugförderung demontiert. Der SMAD-Befehl Nr. 6 wies dem RAW Dessau neben der Ausbesserung der VT, VS und VB noch die von Güter- und Kleinbahnwagen zu. Später kam die Aufarbeitung von Dampflokkesseln und -tendern hinzu. Nach dem Vorbild *Adolf Henneckes* wurde von den Jungaktivisten des Raw die Dampflokomotive 38 1713 ausgebessert. Mit der Zuteilung einer großen Stückzahl von VT und VB der 1949 übernommenen Privatbahnen endete die Ausbesserung der Dampflokomotivteile. Die Rückkehr zur eigentlichen alten Produktion — der Ausbesserung elektrischer Triebfahrzeuge — erfolgte dann ab 1953/54 mit der großzügigen Rückgabe der elektrischen Lokomotiven durch die Sowjetunion. 1955 konnten dem Minister für Verkehrswesen als erstes die Ellok E 44 045 und 051 für die neuelektrifizierte Strecke Halle—Köthen übergeben werden. Was bis dahin und in der Folgezeit von den Werkstätteneisenbahnern des Raw Dessau beim Wiederaufbau der elektrischen Triebfahrzeuge geleistet wurde, ist heute kaum noch vorstellbar. Am 7. März 1945 waren etwa 65 000 Zeichnungen verbrannt, der in den Werkstätten verbliebene Rest von etwa 1000 Zeichnungen wurde bei der Demontage mit abgeliefert. So erfolgte die Ausbesserung der Ellok fast ausschließlich aus dem Gedächtnis. Und heute ist das schon Geschichte!

Vom Raw Dessau wurden dann aufgearbeitet und erhalten: die Baureihen E 04 (14 Stück), E 05 (1 Stück), E 17 (2 Stück), E 18 (3 Stück), E 21 (2 Stück), E 44 (46 Stück), E 77 (10 Stück), E 94 (23 Stück), E 95 (3 Stück), ET 25 (2 Stück) und weiterhin die VT, VS, VB, V 36 und Kö. Heute sind von den aufgeführten Baureihen nur noch die E 44 (244) und E 94 (254) im Unterhaltungsbestand, wobei diese Baureihen nur noch eine Auslauf-E 6 erhalten. Wie im Betriebsdienst wird auch in den Werkstätten des Raw Dessau jetzt das Bild von den elektrischen Lokomotiven der Baureihen 211, 242, 251 und in zunehmendem Maße durch die 250 bestimmt. Damit hat sich die Aufarbeitungstechnologie des Raw Dessau völlig gewandelt, und gegenüber den Einrahmen-Bauarten konnten die Stückzahlen der auszubessernden Fahrzeuge bedeutend erhöht und die Ausbesserungszeiten gesenkt werden.

Auch die VT, VS, VB, V 36 und Kö haben das Raw Dessau bereits vor Jahren verlassen. Dafür wurden die aus der befreundeten Sowjetunion gelieferten dieselelektrischen Lokomotiven der Baureihen 120, 130 bis 132 in Dienst gestellt. Die Unterhaltung der Baureihe 120 verblieb im Raw Dessau, während die der Baureihen 130—132 heute im Raw „Hermann Matern" in Cottbus erfolgt. Allerdings arbeitet das Raw Dessau für Cottbus noch einen Teil der 3000-PS-Diesel-Generator-Aggregate auf.

Wer die Entwicklung des Raw Dessau in den letzten 30 Jahren — also für die Zeit des Bestehens der DDR — überblickt, wird feststellen, daß es heute mit etwa 2000 Werktätigen ein hochentwickeltes Ausbesserungswerk ist, in dem sich die Grundsätze der sozialistischen industriellen Produktion durchgesetzt haben, daß es ferner heute ein angesehener Partner der auftraggebenden Dienststellen der Maschinenwirtschaft der DR ist und daß es auch einen geachteten Platz im Territorium Dessaus einnimmt. Das Raw Dessau trägt seit 1966 den verpflichtenden Namen des ersten Ministerpräsidenten der DDR, „Otto Grotewohl". Es ist „Betrieb der sozialistischen Arbeit" und wurde u. a. mit dem Orden „Banner der Arbeit" ausgezeichnet.

Literaturangaben

/1/ Chronik des Raw „Otto Grotewohl" Dessau (nicht veröffentlicht)
/2/ „Anhalter Anzeiger", Jahrgänge 1922 bis 1935



Bild 4 Alt und neu nebeneinander: E 77 52 nach der letzten Schadgruppe und E 42 032, 033 und 034 zur Indienststellung im Raw, 1965

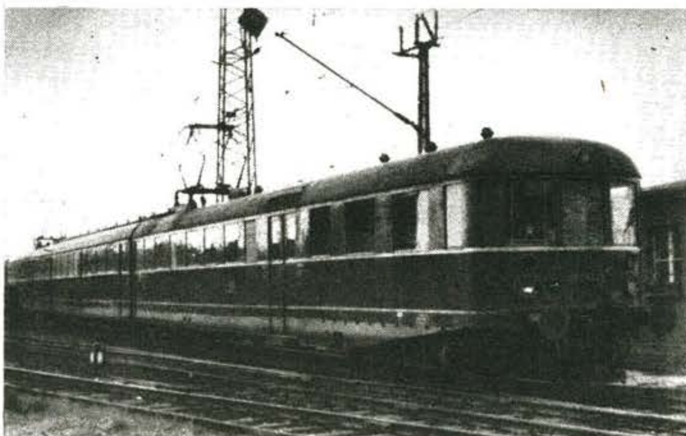


Bild 5 Vom Raw Dessau aus Schadfahrzeugen aufgearbeiteter ET 25 012, genannt „Der Rote Dessauer", nach einer Schadgruppe im Raw vor Antritt der Probefahrt, 1967

Anmerkung der Redaktion

In diesem Beitrag findet man neben der heute üblichen Schreibweise „Raw" auch „RAW", „RBD" (heute: Rbd) u. a. m. Das ist weder ein Widerspruch noch gar ein Druckfehler, vielmehr wurden bei der früheren DRG die Bezeichnungen nur mit großen Buchstaben ausgedrückt, so daß es historisch gesehen die jeweils richtige Schreibweise ist.

50 JAHRE

Reichsbahnausbesserungswerk Dessau



6



7



8

9

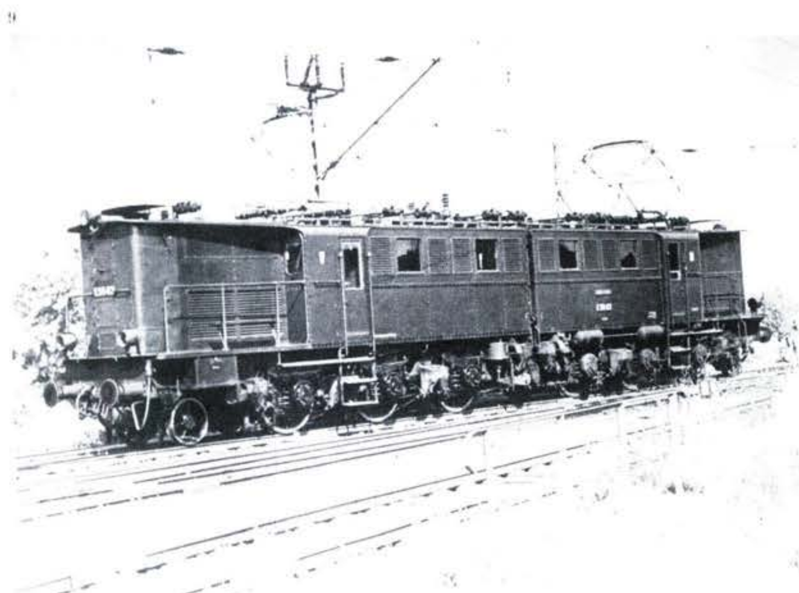


Bild 6 V 200 025 zur Untersuchung, V 200 250 zur Indienststellung in einer der Werkhallen des Raw, 1969

Bild 7 130 001-1 zur Indienststellung im Raw Dessau, 1970

Bild 8 Die nach einem Unfall wiederaufgearbeitete eh. E 11 004, vor Ablieferung umgezeichnet in 211 056

Bild 9 E 95 03 nach einer Schadgruppe vor Antritt der Probefahrt

Fotos: Verfasser



1

Bild 1 Überblick über die gesamte TT-Nebenbahnanlage. Ein kurzer Güterzug verläßt gerade den Bahnhof Altmittweida, während sich im Vordergrund ein Reisezug auf der Strecke befindet.

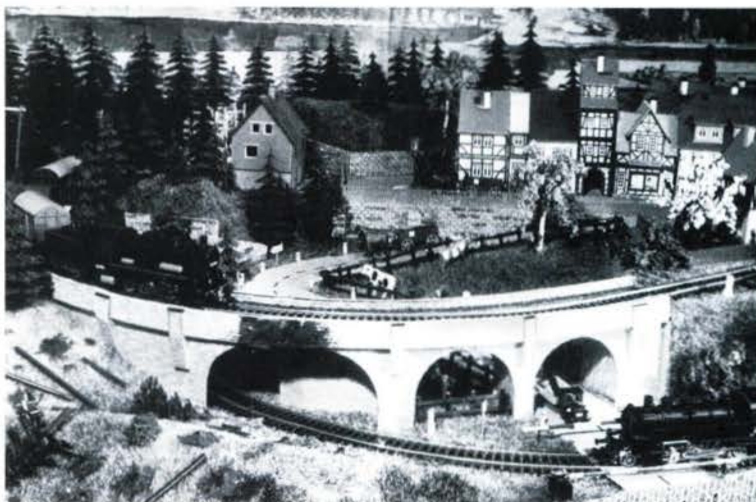


Bild 2 Ein im Gleisbogen liegender Viadukt stellt einen gewissen Blickfang dar.

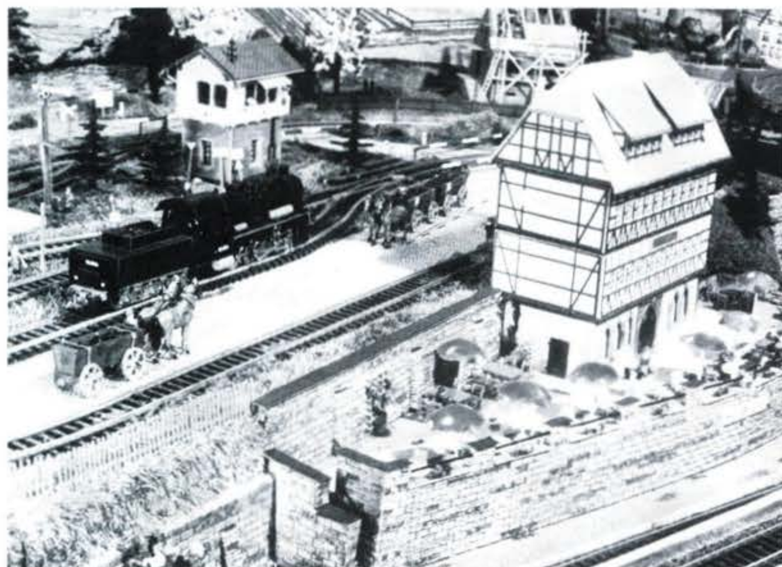


Bild 3 Schließlich noch ein Blick auf den rechten Anlagenteil: Ganz rechts unten verläuft einmal die freie Strecke auf einer Mauerböschung, dahinter, tiefer liegend, befindet sich der Hp Bucha. Der obere Teil umfaßt die Ladestraße sowie das Stellwerk „Altmittweida".

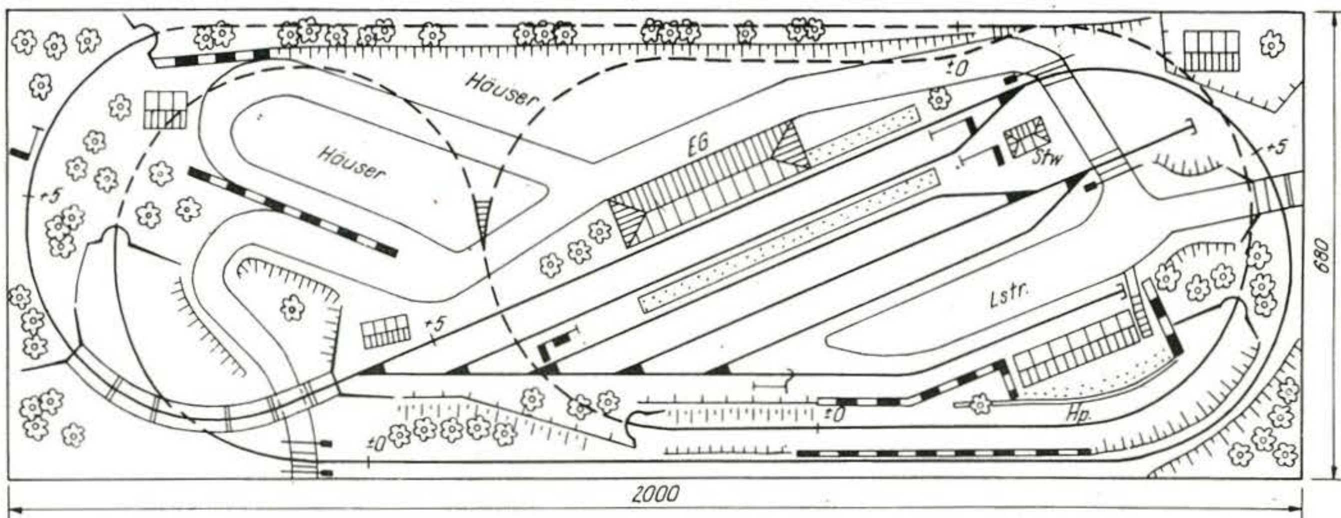
2



3



Zeichnung und Fotos:
Harald Becker, Gera



Was dem Vater recht war, ist dem Sohne billig ...

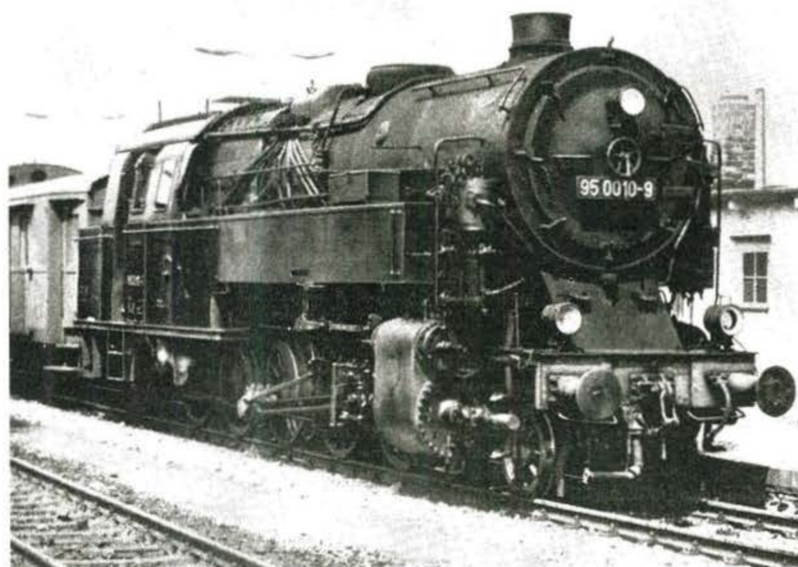
Der Vater ist in diesem Falle Herr Harald Becker aus Gera, der eine schöne TT-Heimanlage besitzt. Wir veröffentlichten darüber im Heft 1/1979 auf Seite 5 einen Beitrag und erhielten außergewöhnlich viele Nachfragen nach der Adresse.

Doch siehe Überschrift, auch der 13jährige Sohn der Familie Becker wollte und sollte eine eigene TT-Heimanlage haben, zumal die des Vaters aus Platzgründen nicht ständig betrieben werden kann.

So entstand in gemeinsamer Arbeit von Vater und Sohn die hier vorgestellte TT-Heimanlage mit einem typischen Nebenbahncharakter aus der Ära der Dampftraktion. Die Streckenführung ist geschlossen und verläuft 1gleisig. Die Abmessungen dieser Anlage betragen 2000 mm × 680 mm. Eine Hintergrundkulisse läßt sie breiter erscheinen als sie tatsächlich ist.

Insgesamt wurden 14 m Gleis verlegt, und es sind ein Bahnhof sowie ein Haltepunkt vorhanden. Gleichzeitig können bis zu vier Zügen auf der TT-Heimanlage verkehren.

Auf die Installation irgendwelcher Automatik wurde bei der Schaltung ausdrücklich verzichtet, da im Handbetrieb eine größere Freude beim Fahren der Züge sowie beim Rangieren auftritt.



Die bulligen Tenderlokomotiven der Baureihe 95 der DR (ehemalige pr. T 20) sind nunmehr die letzten Länderbahnlokomotiven, die sich noch im Betriebsbestand der DR befinden. Sie verkehren noch auf ihrer Stammstrecke im Thüringer Wald, die aber gegenwärtig wegen Bauarbeiten von ihnen nur teilweise befahren wird, während der Rest im Schienenersatzverkehr bedient wird.

Die Zeit, wann die letzte 95er von Diesellokomotiven abgelöst sein wird, ist auf jeden Fall absehbar.

Foto: Manfred Loos, Berlin

Dipl.-Ing. DIETER BÄZOLD (DMV), Leipzig

100 Jahre elektrische Lokomotiven (5)

4.2. Die elektrischen Lokomotiven der DRG (Fortsetzung)

Die Schützensteuerung der E 77 war häufiger Anlaß von Störungen, auch das Laufwerk befriedigte nicht besonders. Daraufhin wurden die Drehgestelle umgebaut und die Laufachsen statt der ersten Kuppelachsen seitenbeweglich angeordnet. Bei den nachfolgenden E 75 wurden infolge der guten Erfahrungen mit der E 52 ein durchgehender Hauptrahmen mit ungeteiltem Lokomotivkasten und die MSW-Nockenschaltwerk-Steuerung mit Kollektor-Feinsteller und Zusatztransformator verwendet. Die Steuerung hatte sich bereits bei den E 50[4] bewährt und war eine Weiterentwicklung der Schaltwalzensteuerung mit Zusatztransformator der E 36[2]. Sie bewährte sich und wurde bei allen ab 1932 von der DRG beschafften elektrischen Lokomotiven als Einheitssteuerung mit Hand- oder motorischer Betätigung verwendet. Die E 75 (175) wurde von der Deutschen Bundesbahn (BRD) gegen Ende der 50er Jahre noch wie die E 91 (191) modernisiert. Anfang der 70er Jahre begann ihre Ausmusterung, und 1973 war keine der Lokomotiven mehr im Betriebsbestand. Eine von ihnen soll als Museumslokomotive erhalten bleiben.

Von 1931 bis 1942 elektrifizierte die DRG weitere 1115 km, so daß am Ende des 2. Weltkriegs 2324 km Fernstrecken mit 15 bzw. 5 kV, 162/3 Hz betrieben wurden. Den Hauptanteil an dieser zweiten Elektrifizierungsphase hatte die Strecke Augsburg—Nürnberg—Saalfeld/S.—Leipzig, deren letzter Abschnitt Weißenfels—Leipzig Hbf am 2. November 1942 eröffnet wurde. Die Beschaffung der Lokomotiven für diese Strecken erfolgte nach folgendem Typenprogramm:

1'Do 1' — schwere Schnellzuglokomotive (E 18)
1'Co 1' — leichte Schnellzuglokomotive (E 04)
Bo'Bo' — Personen- und leichte Güterzuglokomotive (E 44)
Co'Co' schwere Güterzuglokomotive (E 93) C — Rangierlokomotive.

Von diesen Lokomotiven und ihren Weiterentwicklungen (E 19, E 94) wurden bis 1945 etwa 450 Stück in Dienst gestellt. Die E 44 und E 94 hatten daran allein mit 173 bzw. 145 Lokomotiven den größten Anteil und waren die von der DRG in den größten Stückzahlen beschafften elektrischen Lokomotiven. Sie paßten in das Rüstungskonzept der faschistischen Machthaber und konnten deshalb auch während des Kriegs als „Kriegselektrolokomotiven KEL 1 und KEL 2"

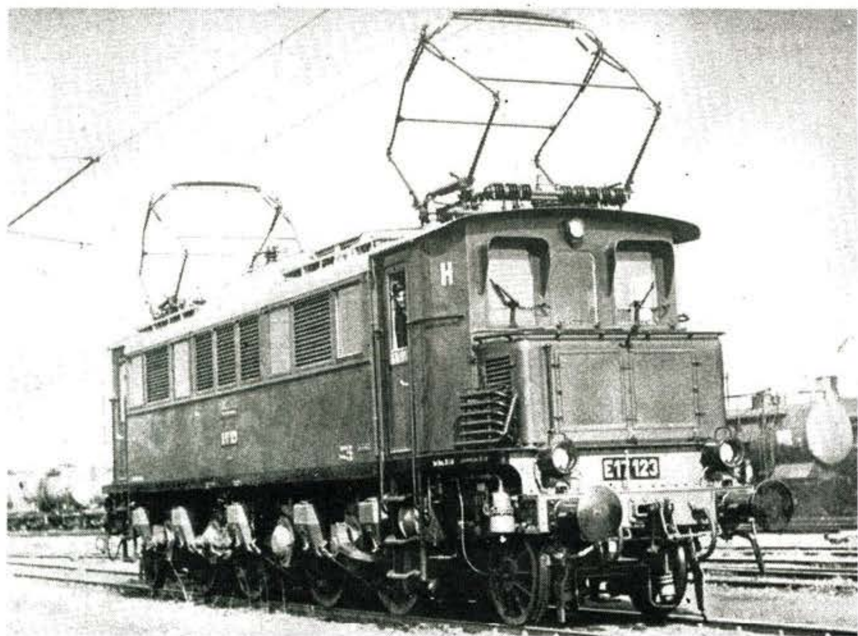


Bild 28 Elektrische Lokomotive der BR E 17 der DRG mit der Achsfolge 1'Do 1', Baujahr 1927/28

Tabelle 7: Technische Daten ausgewählter 16 2/3-Hz-Lokomotiven der DRG

Baureihe		E 71[1]	E 92[7]	E 52	E 06	E 91	E 16	E 21[5]	E 60	E 75	E 19
1. Baujahr		1914	1923	1924	1925	1925	1926	1927	1927	1927	1939
Anzahl		27	9	35	5	34	10	1	14	31	2
Achsanordnung		B'B'	Co + Co	2'B B 2'	2'C 2'	C'C'	1'Do 1'	2'Do 1'	1'C	1'B B 1'	1'Do 1'
Treibraddurchmesser	(mm)	1 350	1 300	1 400	1 600	1 250	1 640	1 400	1 250	1 400	1 600
Laufraddurchmesser	(mm)	—	—	850	1 000	—	1 000	1 000	850	1 000	1 100
Länge über Puffer	(mm)	11 600	17 282	17 210	15 750	16 700	16 300	14 940	11 100	15 380	16 920
Gesamtachsstand	(mm)	8 300	12 396	13 600	12 450	11 760	12 600	11 200	6 600	11 200	12 800
Dienstmasse	(t)	64,9	114	140	111,6	123,7	110,8	121,9	72,5	106,2	113
Reibungslast	(kN)	662	1 162	795	612	1 261	818	800	590	805	825
Höchstgeschwindigkeit	(km/h)	50	60	90	110	55	110	110	55	70	180
Dauerleistung	(kW)	592	770	1 660	2 330	1 660	2 020	2 650	820	1 600	3 720
Stundenleistung	(kW)	785	850	2 200	2 780	2 200	2 340	3 500	1 074	1 880	4 000
Anfahrzugkraft	(kN)	145	215	205	190	305	150	265	155	245	230

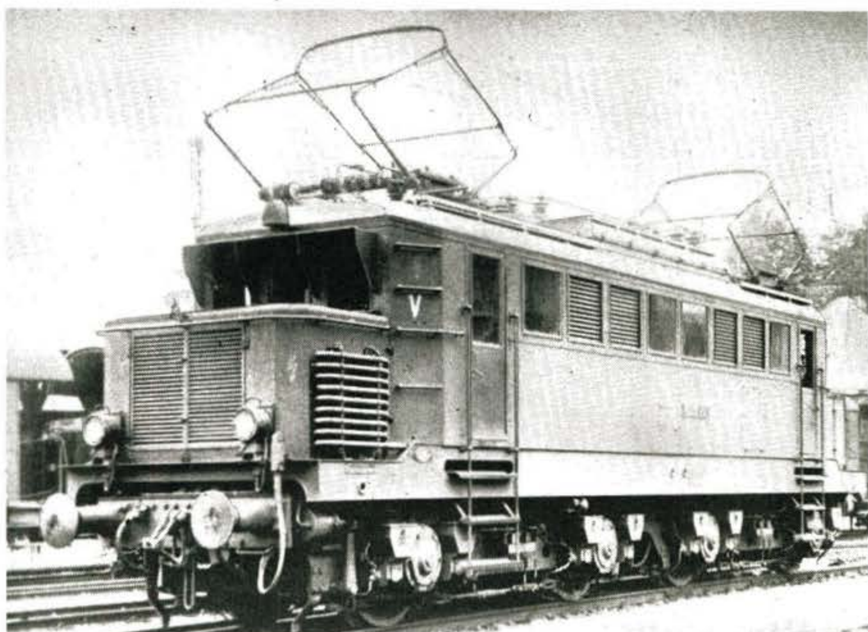


Bild 29 Die Ellok E 44 001 kam 1930 bei der DRG zur Erprobung. Höchstgeschwindigkeit 90 km/h, Mehrzwecklokomotive der DRG/DR/DB

unter Einschränkung der Buntmetallverwendung, z. B. Aluminium statt Kupfer für die Wicklungen der Transformatoren und Fahrmotoren sowie für die Stromschienen, weitergebaut werden.

Fünf Schnellzuglokomotiven mit 4 einzeln angetriebenen Achsen gab die DRG bereits 1925 in Auftrag. Mit ihnen sollte der Anschluß an die 1921 in der Schweiz mit der Ae 3/6 begonnenen Entwicklung hergestellt werden. Am 18. Oktober 1926 wurde als erste die 2'Do 1'-Lokomotive E 21 01 und im Jahre 1928 die 1'Do 1'-Lokomotive E 16 101 als letzte in den Versuchsbetrieb übernommen. Die 2'Do 1'-Lokomotive E E 21 51, mit 121,9 t die schwerste der Versuchslokomotiven, hatte einen modernen und formschönen Kastenaufbau. Sie war mit 3500 kW Stundenleistung die damals leistungsfähigste Ellok der DRG (Tabelle 7). Mit den E 15 01 und E 16 101 wollten die *SSW* die Eignung des Tatzlagerantriebs für höhere Geschwindigkeiten nachweisen und erproben. Gleiches wiederholte sich Anfang der 30er Jahre mit den 1'Co 1'-Lokomotiven E 05 und E 05[1]. Der Antrieb erwies sich für hohe Leistungen und für Lokomotiven mit geringerer Geschwindigkeit als geeignet. Sein Einsatz für höhere Geschwindigkeiten scheiterte an dem technisch noch nicht möglichen elastischen Antrieb und der entsprechenden Motoraufhängung.

Die E 21 01 und 02 hatten den von *Kleinow* entwickelten *AEG*-Federtopfantrieb, eine Weiterentwicklung des *Westinghouse*-Antriebs. Die Ergebnisse der Erprobungen der E 21 waren sehr gut, und die DRG gab bereits 1927, als die anderen Lokomotiven nur teilweise erprobt waren, eine Serie von 33 Schnellzuglokomotiven (E 17) mit diesem Antrieb in Auftrag, der später auf 38 erhöht wurde. Die Überarbeitung der Konstruktion ergab 10 t Masseeinsparung, wodurch die Achsanordnung 1'Do 1' möglich wurde. Die Laufachsen wurden mit ihrer benachbarten Treibachse zu einem dem *Krauß-Helmholtz*-Gestell ähnlichen Gestell vereinigt. Diese Laufwerksanordnung und der Antrieb bewährten sich so gut, daß sie bei allen anschließend von der DRG noch beschafften Schnellzuglokomotiven (E 04, 18, 19) angewendet wurden. Von den E 17 waren bei der DB als Baureihe 117 im Jahre 1978 noch 3 Lokomotiven im Betriebseinsatz. Die am 16. Oktober 1928 als erste gelieferte E 17 113 soll für Museumszwecke erhalten bleiben.

Die E 18 und die aus dieser entwickelte E 19 waren die ersten deutschen „Hochleistungslokomotiven" für planmäßige Höchstgeschwindigkeiten bis zu 150 bzw. 180 km/h. (Tabelle 7) Konstruktiv war die E 19 für 225 km/h vorgesehen. Die mit windschnittiger Stirnfront schon damals modern und gefällig gestalteten Lokomotiven waren jahrzehntelang die leistungsfähigsten deutschen elektrischen Lokomotiven. Als Paradepferde der DRG wurden sie bei vielerlei Sonderanlässen der Öffentlichkeit präsentiert. Bei durchgeführten Versuchsfahrten mit der E 18 07 auf der Strecke München—Stuttgart beschleunigte diese am 17. Juni 1935 einen 500-t-Zug in 2 min, 9 s auf 120 km/h und erreichte mit ihm nach 4 min, 3 s die maximale Geschwindigkeit von 165 km/h. Am 6. März 1936 beförderte die gleiche Lokomotive einen 736-t-Zug von München nach Nürnberg (199,1 km) in 128,9 min mit einer mittleren Geschwindigkeit von 92,7 km/h und entwickelte dabei eine maximale Leistung von 4535 kW, das sind 50 Prozent mehr als die Stundenleistung.

Die E 18 22 wurde 1937 auf der Pariser Weltausstellung vorgestellt und bekam dort 3 Grand Prix (Gesamtaufbau und Leistungsfähigkeit, Führerstand, Fahrmotor) und ein Ehrendiplom (geschweißter, massegünstiger Hauptrahmen). Die DRG beschaffte insgesamt 53 E 18, von denen bei der Deutschen Bundesbahn (BRD) noch 39 Lokomotiven (118) in Betrieb und seit Mai 1974 in Würzburg stationiert sind. Von den bei der Deutschen Reichsbahn noch vorhandenen zwei 218 (E 18) ist die 218 031 als betriebsfähige Lokomotive für das Verkehrsmuseum Dresden vorgesehen.

Die E 19 01 wurde am 19. Januar 1939 und die E 19 02 am 28. Februar 1939 an die DRG geliefert. Bei anschließenden Versuchsfahrten auf der Strecke München—Stuttgart wurden 750-t-Schnellzüge ohne Schiebelok zwischen Ulm und Jungingen mit den als Prototypen anzusehenden Fahrzeugen gefahren. Die E 19 01 beschleunigte den Zug in 4,5 min auf 120 km/h und entwickelte dabei eine Leistung von 5280 kW. Bei folgenden Schnellfahrversuchen erreichte sie mit einem 400-t-Zug nach 4 min und 48 s 200 km/h. Am 17. April 1939 kam es bei den Versuchsfahrten zu einem Radreifenbruch an der dritten Treibachse, und die Lokomotive stand bis Mai 1940 im Raw. Die offizielle Indienststellung der E 19 01 erfolgte am 20. Mai 1940, die der E 19 02 bereits am 30. März 1940. Bis zum 30. Mai 1974 hatte die E 19 01 bereits eine Laufleistung von 6 592 000 km erreicht. Die E 19 11 und 12 wurden am 15. Mai 1940 bzw. 8. Januar 1941 in Dienst gestellt. Alle vier Lokomotiven wurden in den letzten Jahren ausgemustert, als erste am 29. Dezember 1975 die 119 011 (E 19 11). Eine der Lokomotiven soll als Museumslokomotive erhalten bleiben.

Als Vorläufer der E 18 wurde von der DRG von 1932 bis 1935 die 1'Co 1'-Schnellzuglokomotive E 04 beschafft. Die letzten beiden Lokomotiven der ersten Serie E 04 09 und 10 wurden für 130 km/h Höchstgeschwindigkeit gebaut. Mit ihnen nahm man umfangreiche Versuchsfahrten vor. Dabei erreichte am 28. Juni 1933 die E 04 09 auf der Strecke München—Stuttgart

mit einem 309,7-t-Zug die damals vielbeachtete Geschwindigkeit von 151,5 km/h. Die maximal von der Lokomotive entwickelte Leistung betrug 3250 kW. In der zweiten Hälfte der 30er Jahre bestanden bei der DRG Pläne für einen leichten Schnellzugverkehr (FD-Züge mit 240—280 t) auf den elektrifizierten Strecken im Wendezugbetrieb mit 160 km/h Höchstgeschwindigkeit, der kostenmäßige Vorteile gegenüber dem Triebwagen- und Triebzugeinsatz hatte. Dazu war eine entsprechende Variante der E 04 in Erwägung gezogen, und die E 04 23 erhielt 1938/39 die motorbetriebene Steuerung der E 18. Im Sommer 1939 wurden die Versuche mit einem aus 5 Wagen bestehenden Zug (Pw 4 ÜK, B 4 ü, 3 C 4 ü) unternommen. Im Jahre 1944 wurde der durch seinen blauen Wagen auffallende Zug als Personenzug zwischen Bamberg und Treuchtlingen eingesetzt. Anfang der 30er Jahre bauten die deutschen Lokomotiv- und Elektrofirmen drei 4achsige Drehgestellokomotiven (E 44 001, 501 und 2001). Aus ihnen wurde nach eingehender Erprobung die Serienbaureihe E 44 und für die Strecke Freilassing—Berchtesgaden die E 44^5 entwickelt. Einfach und zweckmäßig aufgebaut sowie vielseitig im Betriebseinsatz, bekam die E 44 den Beinamen „Mädchen für alles". Im Jahre 1940 führte die DRG Vorbereitungsarbeiten für eine leistungsfähigere Bo'Bo'-Lokomotive (E 46) durch. Sie sollte einen Tatzlagerantrieb und eine elektrische Widerstandsbremse erhalten und 2500 kW Stundenleistung haben. Der Krieg verhinderte dann jedoch die Fortführung der Arbeiten.

Für den schweren Güterzugbetrieb wurde eine 6achsige Drehgestell-Lokomotive (E 93) beschafft. Sie wurde aus der E 95 entwickelt und verfügte über eine Stundenleistung von 2502 kW. Die Höchstgeschwindigkeit war mit 65 bzw. 70 km/h vorgesehen. Obwohl bei der E 44 bereits ein leistungsfähigerer Tatzlagermotor vorhanden war, der für die E 93 eine Stundenleistung von 3300 kW ermöglicht hätte, wurden diese Leistung und eine Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h erst 1940 mit der nachfolgenden E 94 realisiert. Die Indienststellung der ersten von 18 E 93 erfolgte am 14. Juli 1933, die der letzten am 17. Mai 1939. In den letzten beiden Jahren begann auch die Ausmusterung dieser Baureihe bei der Deutschen Bundesbahn (BRD), und im Jahre 1978 befanden sich noch 11 Lokomotiven in Betrieb. Von den durch die DRG beschafften E 94 sind noch Lokomotiven bei den ÖBB als Baureihe 1020, bei der DB als Baureihe 194 und bei der Deutschen Reichsbahn als Baureihe 254 in Betrieb.

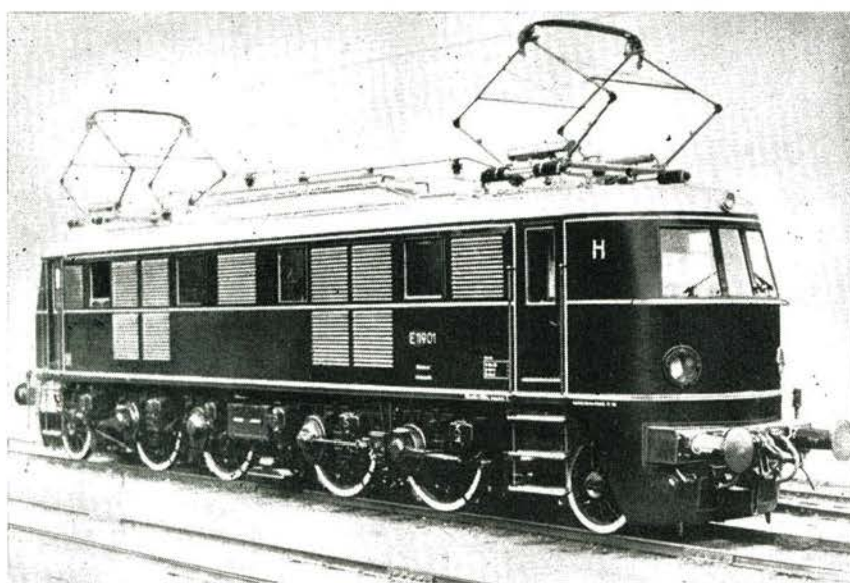


Bild 30 Für den geplanten schweren Schnellzugdienst mit hohen Fahrgeschwindigkeiten wurde aus der E 18 die BR E 19 (je eine als E 1901 und 1902) entwickelt, Baujahre 1938/39

Fotos: Bildarchiv Verfasser

4.3. Bemerkenswerte Lokomotiven für Einphasen-Wechselstrom 15 kV, 16 2/3 Hz.

In Schweden bestand bereits frühzeitig ein großes Interesse am elektrischen Bahnbetrieb, der eine Möglichkeit für die Nutzung der zur Elektroenergieerzeugung reichlich vorhandenen Wasserkräfte bot. Nach den Versuchen auf der Strecke Tomteboda—Järva wurde von 1910 bis 1915 die Erzabfuhrstrecke Kiruna—Riksgränsen (129 km) elektrifiziert. Mit der anschließenden norwegischen Ofotenbahn Riksgränsen—Narvik ist sie die nördlichste Bahnlinie in Europa mit elektrischem Betrieb. Nach der Riksgränsenbahn wurde die von Kiruna nach dem Ostseehafen Lulea führende Strecke elektrifiziert. Mit Einführung der Umformer für die Energieversorgung Mitte der 20er Jahre wurde die Frequenz der Einphasenwechselspannung von 15 Hz auf 50/3 = 16 2/3 Hz erhöht.

Nach der Eröffnung des elektrischen Zugbetriebs auf der ersten südschwedischen Strecke Stockholm—Göteborg (640 km) kam es infolge der gerade überstandenen europäischen Kohlenkrise gegen Ende der 20er Jahre zu einer Beschleunigung der Eisenbahnelektrifizierung. Im Jahre 1939 betrieben die Statens Järnvagar (SJ) bereits 3680 km = 38 Prozent ihres Netzes elektrisch und bewältigten auf ihnen 85 Prozent der Verkehrsleistungen. Im wesentlichen waren die von Stockholm ausgehenden Strecken elektrifiziert. Die etwa 1200 km lange Verbindung von Süd- und Nordschweden (Stockholm—Lulea) war bis 1945 auf elektrischen Betrieb umgestellt. In der zweiten Hälfte der 60er Jahre war mit 7036 km = 57 Prozent des Streckennetzes die Elektrifizierung bei den SJ im wesentlichen abgeschlossen, und seitdem werden ungefähr 95 Prozent der Verkehrsleistungen mit elektrischer Traktion erbracht. Mit der 103 km langen Strecke Mora—Borlänge wurde 1978 wiederum eine Strecke der SJ elektrifiziert.

Die klassische Bahnenergieversorgung mit Erzeugung des Einphasenwechselstroms im Kraftwerk, Fernübertragung und Abspannen auf 15 kV in Unterwerken längs der Strecke wurde von den SJ nur für die Strecke Rigsgränsen—Kiruna—Lulea angewendet. Ab Mitte der 20er Jahre erfolgte mit der Elektrifizierung Stockholm—Göteborg der Übergang zu Umformerwerken mit Synchron-Synchron-Umformern Drehstrom 50 Hz/Einphasenwechselstrom 16 2/3 Hz, die an Stelle der Unterwerke an den Strecken errichtet wurden. Die anfangs ortsfesten Umformersätze wurden von 1935 an als fahrbare Maschineneinheiten eingesetzt und dadurch beachtliche Vorteile bei der Reser-

vehaltung, der Instandhaltung und beim Bauaufwand erzielt. Als Anfang der 50er Jahre die in den Kraftwerken für die Strecke Lulea—Riksgränsen vorhandene Leistung nicht mehr ausreichte, wurde die Energieversorgung auf Umformer umgestellt. Im Jahre 1970 setzten die SJ versuchsweise den ersten steuerbaren statischen Umrichter auf Thyristorbasis (6 MVA) für die Energieversorgung ein. Er bewährte sich, und vier weitere Umrichter (15 MVA) wurden 1977/78 als Ersatz der stationären Umformer der Strecke Stockholm—Göteborg vorgesehen.

Den elektrischen Lokomotivpark der SJ prägte über Jahrzehnte hinweg die von 1925 bis 1957 in 415 Exemplaren beschaffte 1'C 1'-Lokomotive der Baureihen Dg, Dk und Da (Bild 31) (Tabelle 8). Sie verfügt über zwei im Rahmen gelagerte Motoren, die auf eine gemeinsame Blindwelle wirken. Von dieser werden mittels Kuppelstangen die drei Kuppelachsen angetrieben. Die Änderung der Fahrmotorspannung erfolgt durch elektro-magnetische Schütze und durch eine Dreifach-Stromteiler-Schaltung, d. h. auf jeder Fahrstufe sind mehrere Schütze stromführend. Die Stundenleistung der Lokomotiven wurde von 1220 kW (1925) auf 1840 kw (1952) und die Höchstgeschwindigkeit von 75 auf 100 km/h erhöht. Die schweren Erzzüge auf der Riksgränsenbahn erforderten leistungsfähige Lokomotiven. Von den SJ wurden von Anfang an Doppellokomotiven eingesetzt. Es waren 1'C+C 1'-Lokomotiven der Baureihen Oa, Ob bis Of mit einer Stundenleistung von 1030 bzw. 1180 kW. 1950/51 wurde aus der 1'C 1'-Lokomotive eine 1'D 1'-Lokomotive Dg2 entwickelt und erfolgreich erprobt. Daraufhin beschafften die SJ ab 1953 1'D+D 1'-Doppellokomotiven der Baureihe Dm mit 3680 kW und 75 km/h für die Erzbahn. Die gleiche Lokomotive beschafften auch die Norwegischen Staatsbahnen als Baureihe EL 12 für die Ofotenbahn. Aus der Doppellokomotive entstand 1960 die größte und schwerste sowie damals leistungsfähigste Elektrolokomotive der Welt, die 1'D+D+D 1'-Lokomotive der Baureihe Dm 3 (Bild 32). Ihre Leistung von 5700 kW wurde bei den sieben Jahre später nachgelieferten Lokomotiven auf 7200 kW erhöht. Diese Lokomotiven wurden sodann mit einer elektrischen Widerstandsbremse ausgerüstet.

Die Leistungselektronik wurde bei elektrischen Lokomotiven der SJ bereits frühzeitig angewandt. Nach der Ausrüstung von Bo'Bo'-Lokomotiven mit Silizium-Gleichrichtern und mit Mischstrommotoren im Jahre 1962 erfolgte 1965 der Umbau einer dieser Lokomotiven (Rb 1) auf Thyristorsteuerung. Die danach ab 1967 beschafften 20 Lokomotiven der Baureihe Rc 1 waren die ersten serienmäßig eingesetzten Thyristorlokomotiven für Einphasenwechselstrom 15 kV, 16 2/3 Hz. Aus ihnen wurden die verbesserten Lokomotiven



Bild 31 1'C 1'-Lokomotive Baureihe Da der SJ, 1. Baujahr 1952

der Baureihen Rc 2 und 3 entwickelt (Bild 33), die sich lediglich in der Höchstgeschwindigkeit 135 bzw. 160 km/h unterscheiden. Der Fahrzeugteil, die Fahrmotoren und die Hochspannungsausrüstung aller Baureihen sind gleich. Der Thyristor-Umrichter wurde verändert, die Luftkühlung der Thyristoren durch Ölkühlung ersetzt und Kondensatoren für die Verbesserung des Leistungsfaktors cos eingebaut. Alle Rc-Lokomotiven haben Scheibenbremsen und Vielfachsteuerung für maximal 3 Lokomotiven.

Seit 1975 beschaffen die SJ als Baureihe Rc 4 die neueste Ausführung an Lokomotiven (Tabelle 8). Eine dieser Lokomotiven wurde 1976/77 in den USA von AMTRAK 8 Monate auf der Strecke New York—Washington erfolgreich erprobt. Anschließend wurden zwei Serien von je 15 Lokomotiven von der AMTRAK beschafft. Bei der Baureihe Rc 4 wird jeder Fahrmotor durch einen Thyristor-Stromrichter in halbgesteuerter Brückenschaltung mit stufenlos veränderbarer Spannung gespeist. Je zwei Brükken sind eingangsseitig parallelgeschaltet. Die Erregung der

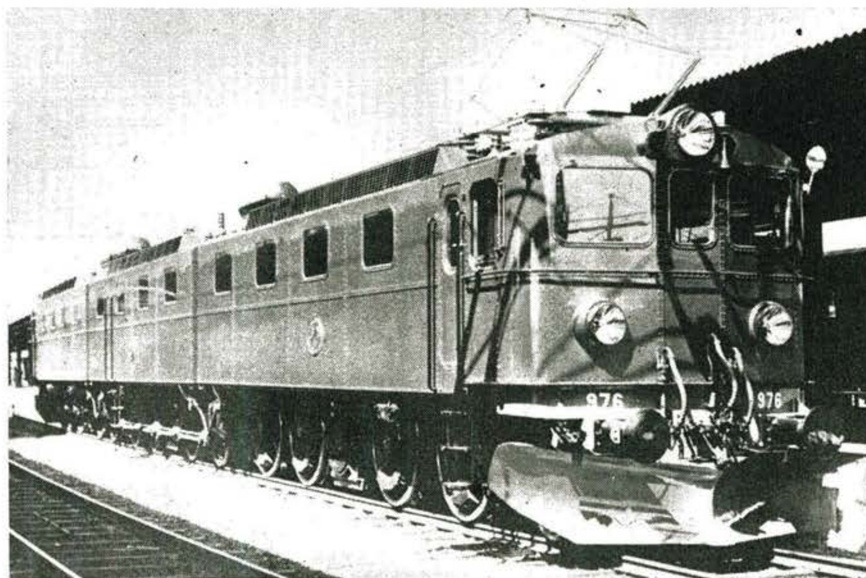


Bild 32 1'D+D+D 1'-Lokomotive Baureihe DM 3 der SJ, 1. Baujahr 1960



Bild 33 Bo'Bo'-Thyristorlokomotive Baureihe Rc 2 der SJ, 1. Baujahr 1969

Mischstrommotoren erfolgt über Vierquadranten-Stromrichter, so daß die Fahrtrichtungsänderung ohne Schaltgeräte möglich ist. Der Haupttransformator hat Aluminiumwicklungen, und für die Versorgung der Drehstrom-Hilfseinrichtungen wird statt eines rotierenden Umformers ein statischer Umrichter verwendet. Alle Rc-Lokomotiven sind mit dem ASEA-Hohlwellen-Antrieb ausgerüstet. Bei ihm ist die Ankerwelle der Fahrmotoren eine Hohlwelle, die an einem Ende über eine Zahnkupplung mit einer in der Hohlwelle rotierenden Torsionswelle verbunden ist. Das Drehmoment wird von der Torsionswelle mittels fächerartig angeordneter Gummielemente auf das Kleinrad des Achsgetriebes übertragen.

In der Schweiz setzte nach den richtungsweisenden und erfolgreichen Versuchen auf der Strecke Seebach—Wettingen (1904—1909) die Berner Alpenbahn-Gesellschaft, die spätere Bern-Lötschberg-Simplon-Bahngesellschaft (BLS), die Elektrifizierung mit Einphasenwechselstrom 15 kV, 16 2/3 (15) Hz fort. Von ihr wurde die seit dem 7. März 1907 im Bau befindliche Lötschbergstrecke Frutigen-Brig von Anfang an für elektrischen Zugbetrieb vorgesehen. Zuerst erfolgte jedoch 1910 die Einrichtung eines Versuchsbetriebs mit 15 kV, 15 Hz auf der Strecke Spiez—Frutigen. Auf der Lötschbergstrecke wurden am 3. Juni 1913 der Probebetrieb und ab 15. Juli 1913 der fahrplanmäßige elektrische Betrieb aufgenommen. Bis zum Jahre 1928 waren 115 km Strecke der BLS und weitere 120 km von ihr mitbetriebener weiterer Privatbahnen elektrifiziert.

Für den Betrieb Spiez—Frutigen wurden die beiden B'B'-Lokomotiven von Seebach—Wettingen eingesetzt und drei Triebwagen der Bauart Hamburger Vorortbahn beschafft. Nach den positiv verlaufenen Versuchen wurden letztere zu Personal- und Arbeitertransporten sowie im öffentlichen Verkehr auf den jeweils fertiggestellten Teilstrecken bis Kandersteg eingesetzt. Von zwei beschafften Versuchslokomotiven erwies sich die C'C'-Lokomotive mit 1480 kW von Oerlikon der 1'B+B 1'-Lokomotive der AEG mit 1180 kW überlegen (Tabelle 6). Sie wurde Vorbild für 13 anschließend beschaffte 1'E 1'-Lokomotiven, den ersten fünffach gekuppelten Wechselstromlokomotiven (Tabelle 8). Mit 1840 kW Stundenleistung waren sie damals die leistungsfähigsten 16 2/3-Hz-Lokomotiven. Ihre Außerdienststellung erfolgte erst Mitte der 60er Jahre.

Im Jahre 1944 beschaffte die BLS die ersten vielbeachteten laufachslosen Lokomotiven der Baureihe Ae 4/4 für über 100 km/h Höchstgeschwindigkeit (Tabelle 8). Sie hatten einen radialgeblechten Haupttransformator mit Hochspannungssteuerung, elektrischer Widerstandsbremse und mit BBC-Scheibenantrieb. Die lauftechnisch nach neuesten Erkenntnissen konstruierten Lokomotiven beeinflußten die Entwicklung der elektrischen Lokomotiven in den ersten beiden Jahrzehnten nach dem zweiten Weltkrieg entscheidend. Für den schweren Zugdienst am Lötschberg entstand 1959 aus der Ae 4/4 die Bo'Bo' + Bo'Bo'-Doppellokomotive Ae 8/8, mit 6480 kW Stundenleistung die leistungsfähigste Lokomotive der BLS. Nach der Lieferung von 2 weiteren Lokomotiven im Jahre 1963 wurden 1965/66 aus 4 Ae 4/4 zwei Ae 8/8 gebaut (Bild 34).

Im Jahre 1967 beschaffte die BLS 3 Bo'Bo'-Hochleistungslokomotiven Re 4/4 mit 4940 kW Stundenleistung und für 140 km/h Höchstgeschwindigkeit und baute zwei einige Jahre zuvor beschaffte Ae 4/4^{II} zu dieser Baureihe um. Unter Verwendung von Mischstromfahrmotoren und Silizium-Gleichrichtern wurden die Lokomotiven für eine maximal mögliche Leistung gebaut. Durch mehrstufige Parallelwiderstände zu den Läufer- und Ständerwicklungen der

Tabelle 8: Technische Daten ausgewählter 16 2/3-Hz-Lokomotiven

Bahnverwaltung		SJ	SJ	SJ	BLS	BLS	SBB	.SBB	SBB
Baureihe		Dg/Da	Dm 3/Dma	Rc 4	Be 5/7	Ae 4/4	Ce 6/8^{II}/Ce 6/8^{III}	Re 4/4^{II}	Re 6/6
1. Baujahr		1925/1952	1960/1967	1975	1913	1944	1920/1926	1967	1975
Anzahl		169/93	3/11	70	13	8	33/18	148	89
Achsanordnung		1'C 1'	1'D + D + D 1'	Bo'Bo'	1'E 1'	Bo'Bo'	1'C + C 1'	Bo'Bo'	Bo'Bo'Bo'
Treibraddurchmesser	(mm)	1530	1530	1300	1350	1250	1350	1260	1260
Laufraddurchmesser	(mm)	970	980	—	850	—	950	—	—
Länge über Puffer	(mm)	13000	35250	15520	16000	15600	19460/20060	14900	19310
Gesamtachsstand	(mm)	9400	31520	10400	11540	11500	16500/17000	10700	14300
Dienstmasse	(t)	79,5 75	264,8/270	78	105	80	129/ 130,9	80	120
Reibungsmasse	(t)	51 / 45	225,6/240	78	85	80	103,9/ 108,4	80	120
Höchstgeschwindigkeit	(km/h)	75 /100	75	135	75	125	65/ 65	140	140
Dauerleistung	(kW)			3600			1440/ 1760	4450	7245
Stundenleistung	(kW)	1220/1840	5700/7200		1840		1800/ 1960	4780	7800
Anfahrzugkraft	(kN)	170/ 160	780/ 930	290		215	290/ 300	255	395

Fahrmotoren erfolgte motorstrom- und fahrstufenabhängig die Anpassung der Motordrehmomente an die Radsatzentlastung des vor- oder nachlaufenden Drehgestells. Die Drehgestelle haben Tiefenanlenkung mittels Zugstangen. Die Gleichrichterlokomotiven bewährten sich so gut, daß anschließend von der BLS nur noch derartige Lokomotiven beschafft wurden. Die von 1970 an in Dienst gestellten Serienlokomotiven Re 4/4 haben gegenüber der Ae 4/4^{II} eine um 8 Prozent höhere Leistung und sind mit einer fahrdrahtabhängigen elektrischen Widerstandsbremse ausgerüstet. Im Jahre 1967 wurde eine der ehemaligen Ae 4/4^{II}-Lokomotiven auf Thyristor-Steuerung nach dem Phasenanschnittsprinzip umgebaut. Die Fahrmotoren werden dabei durch vier symmetrisch halbgesteuerte Thyristorbrücken in Gruppen zu je zwei in Folgesteuerung gespeist. Der Einsatz der Lokomotive erforderte infolge zu hoher Beeinflussung den Umbau der Signal- und Fernmeldeanlagen an der Einsatzstrecke. 1971/72 wurde die Zahl der Folgesteuerungsstufen von zwei auf acht vergrößert, um kleine Teilaussteuerungsbereiche der Brücken zu erhalten. Die Lokomotive gehört neben der schwedischen Rb 1 zu den ersten Thyristorlokomotiven für Einhasenwechselstrom und brachte wertvolle Erkenntnisse für den weiteren Einsatz der Halbleitertechnik bei elektrischen Lokomotiven.

Auf ihnen wurden 80 Prozent der Verkehrsleistungen gefahren. 1946 waren 2748 km = 93 Prozent elektrifiziert. Mit der Eröffnung des elektrischen Betriebs zwischen Cadenazzo und Luino (30,8 km) am 11. Juni 1960 fand die Streckenelektrifizierung bei den SBB praktisch ihren Abschluß. Mit 2968 km = 99,5 Prozent des Streckennetzes ist die Schweiz das Land mit dem höchsten Anteil elektrisch betriebener Eisenbahnstrecken.

Auf der Strecke Bern—Thun erprobten die SBB 1919 neben den beiden B'B'-Lokomotiven von Seebach-Wettingen 4 Versuchslokomotiven. Unter ihnen befand sich durch die 1'C 1'-Lokomotive E 3301 von Brown, Boveri & Cie (BBC) für die französische MIDI-Bahn. Zur Erprobung eines geeigneten Antriebs war sie zu einer 1' A A 1'-Lokomotive umgebaut. Eine Treibachse hatte Buchli-, die andere Tschanz-Einzelachsantrieb erhalten. Ersterer bewährte sich und wurde bei 242 Ellok der SBB sowie bei deutschen und französischen Ellok verwendet. Lokomotiven mit Einzelachsantrieb beschafften die SSB in größerem Umfang bereits ab 1921. Neben den Lokomotiven mit Buchli-Antrieb wurden noch 43 Lokomotiven mit Westinghouse-Federstern-Antrieb (Be 4/7, Ae 3/5, Ae 3/6) beschafft. Mit einem Stangenantrieb waren die ersten Gotthardlokomotiven Be 4/6^{I} und Ce 6/8^{I} sowie die Flachland-Schnellzuglokomotive Ae 3/6^{II} ausgerüstet. Sie hatten entweder einfachen Blindwellen-Kuppelstangen-Antrieb, Schlitzkuppelstangen-Antrieb oder Winterthur-Schrägstangen-Antrieb. Ein großer Teil der Lokomotiven war mit einer elektrischen Bremse ausgerüstet.

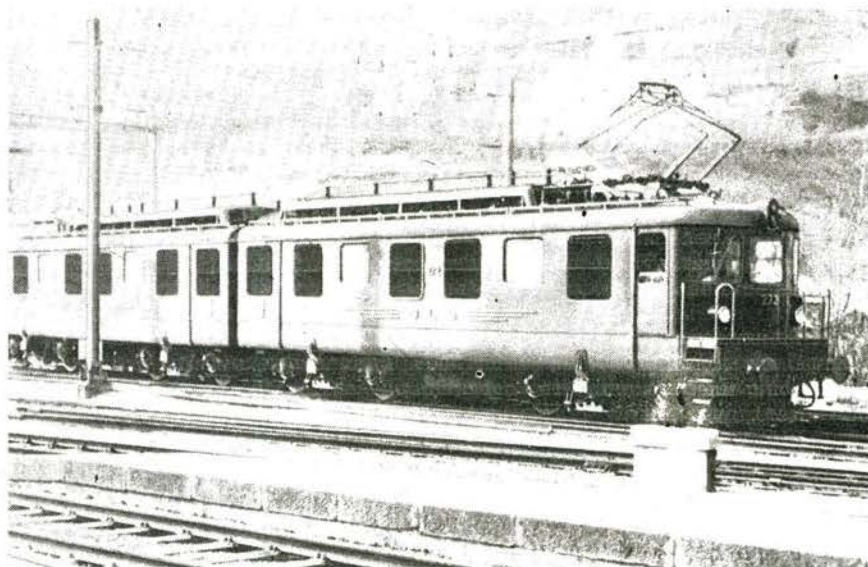


Bild 34 Bo'Bo' + Bo'Bo'-Lokomotive Baureihe Ae 8/8 der BLS, 1. Baujahr 1959

Im Gegensatz zur BLS war das Interesse der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) am elektrischen Zugbetrieb anfangs sehr zurückhaltend. Es erstreckte sich lediglich auf die Übernahme des Drehstrombetriebs am Simplon im Jahre 1908. Eine bereits 1904 gebildete Studienkommission legte 1912 dem Verwaltungsrat der SBB einen Bericht vor, schätzte darin den elektrischen Zugbetrieb als zuverlässig ein und empfahl, Einphasenwechselstrom 15 kV, 162/3 Hz anzuwenden. Daraufhin beschlossen die SBB am 25. November 1913 die Elektrifizierung der Gotthardstrecke Erstfeld—Bellinzona. Bedingt durch den ersten Weltkrieg erfolgte erst am 12. Dezember 1920 die Eröffnung des ersten Abschnitts Erstfeld—Biasca und im Jahre 1921 der gesamten Gotthardstrecke.

Beeinflußt durch die Kohlenverknappung in den Kriegs- und besonders in den Nachkriegsjahren stellten die SBB 1918 ein Elektrifizierungsprogramm für ihr gesamtes Streckennetz für die nächsten 30 Jahre auf, das 1923 hinsichtlich einer Beschleunigung der Elektrifizierungsarbeiten spezifiziert wurde. Noch vor der Gotthardstrecke wurde 1919 die Strecke Bern—Thun elektrifiziert. Auch die weiteren Arbeiten wurden stark vorangetrieben, und Ende 1928 waren bereits 1681 km = 55 Prozent des Streckennetzes umgestellt.

Die bekanntesten Lokomotiven der Gotthardstrecke sind die 1'C+C 1'-Güterzuglokomotiven der Baureihen Ce 6/8 bzw. Be 6/8, die allgemein als „Krokodil" bezeichnet werden. Die Versuchslokomotive hatte einen durchgehenden Lokomotivkasten und kurze Vorbauten, während die Lokomotiven der beiden Serien die charakteristischen langen Vorbauten und den auf einem Brückenrahmen aufgebauten mittleren Lokomotivkasten mit Maschinenraum und zwei Führerständen besitzen (Bild 35). Die paarweise zwischen den ersten beiden Kuppelachsen angeordneten Fahrmotoren übertragen das Drehmoment über ein beiderseitig schrägverzahntes Getriebe auf die Vorgelegeblindwelle. Eine Schlitzkuppelstange in der markanten Dreieckform verbindet die Vorgelegeblindwelle, die erste Kuppelachse und eine vor dieser angeordnete Blindwelle. An der Dreieckstange ist die Kuppelstange für die beiden inneren Kuppelachsen angelenkt. Der Haupttransformator steht in einem nach oben offenen Schacht und ist deshalb in Freiluftbauweise aus-

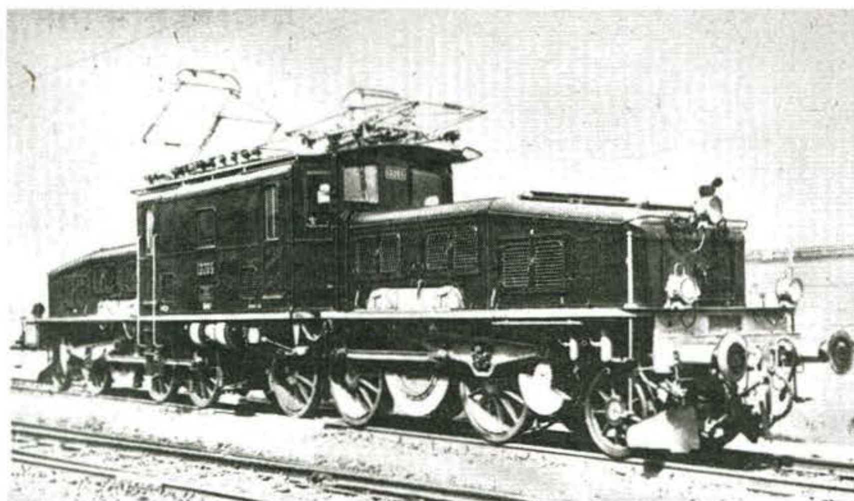


Bild 35 1'C + C 1'-Lokomotive Baureihe Ce 6/8 der SBB „Krokodil", 1. Baujahr 1920

geführt. Die Fahrmotorspannung wird mit einem elektromotorisch betätigten Stufenschaltwerk verändert. Die elektrische Nutzbremse der Lokomotiven bewährte sich. Drei am Gotthard talwärts fahrende Lokomotiven lieferten die Energie für zwei bergwärts fahrende. Durch den Stangenantrieb neigten die Lokomotiven zu Nickbewegungen, besonders stark bei nicht synchron laufenden beiden Antriebsteilen. Deshalb wurden sie auch als „Schaukelstuhl" bezeichnet. 1942 wurden 13 Lokomotiven mit leistungsfähigeren Motoren ausgerüstet und die Stundenleistung von 1800 kW auf 2820 kW sowie die Höchstgeschwindigkeit von 65 auf 75 km/h erhöht. Infolge der nun höheren Geschwindigkeit werden diese Lokomotiven als Baureihe Be $6/8^{II}$ bezeichnet (Tabelle 8). 1965 wurde die Ce 6/8 14284 als erste nach einer Laufleistung von 3 845 541 km mit dem 30. Juni 1920 ausgemustert. Eine der Lokomotiven der Baureihe Ce^{II} bzw. Be^{II} soll im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern aufgestellt werden. Die ab 1926 beschafften Lokomotiven der zweiten Serie Ce $6/8^{III}$ wurden mit dem Antrieb der Versuchslokomotive von 1919 gebaut. Von der Vorlegeblindwelle wird die letzte Kuppelachse angetrieben, die mit den beiden anderen Achsen durch Kuppelstangen verbunden ist. Die Lokomotiven haben eine Stundenleistung von 1960 kW (Tabelle 8). Ihre Höchstgeschwindigkeit wurde 1953 ohne Änderungen an den Lokomotiven auf 75 km/h erhöht. Ihre Baureihenbezeichnung ist seitdem Be $6/8^{III}$.

Im Jahre 1930 beschafften die SBB die erste schwere Schnellzuglokomotive Ae 8/14 mit Buchli-Antrieb und mit der Achsanordnung (1A) A1A (A1) + (1A) A1A (A1). Es war die erste Wechselstromlokomotive mit Hochspannungssteuerung und mit 34 m Länge. Lange Zeit war sie die längste Ellok europäischer Eisenbahnen. Sie sollte zum 50jährigen Jubiläum der Gotthardstrecke eine besondere Attraktion sein, konnte jedoch in der Folgezeit infolge zurückgehender Verkehrsleistungen nicht ausgelastet werden. Ihre große Länge und die hohe tote Masse wurden als nachteilig angesehen. Trotzdem wurde 1932 und 1939 noch je eine derartige Lokomotive in Dienst gestellt, allerdings mit einem anderen Antrieb (SLM-Universalantrieb). Letztere war die als „Landilok" bekannt gewordene Lokomotive, mit 7800 kW die leistungsfähigste Einphasenlokomotive vor dem zweiten Weltkrieg.

Nach den laufachslosen Lokomotiven Ae 4/4 der BLS beschafften die SBB von 1946 bis 1951 fünfzig gleichartige Bo'Bo'-Lokomotiven der Baureihe Re $4/4^{I}$. Ein Teil von ihnen wurde mit Nutzbremse und für Vielfachsteuerung ausgerüstet. Der verwendete BBC-Federantrieb ermöglichte erstmals bei den SBB eine Höchstgeschwindigkeit von 125 km/h. Der Antrieb wurde dann die Einheitsausführung der SBB. Bei ihm sind der Motor im Drehgestell und das Getriebgroßrad auf einem am Motorgehäuse befestigten Hohlwellenstummel gelagert. Das Großrad hat tangential angeordnete Federelemente, die an den Armen eines auf der Treibradnabe sitzenden Mitnehmersterns angreifen. Die Re $4/4^{I}$ haben als einzige Lokomotiven der SBB eine niederspannungsseitige elektro-magnetische Schützensteuerung.

Im Jahre 1964 wurden 5 Prototypen einer Bo'Bo'-Hochleistungslokomotive Re $4/4^{II}$ in Dienst gestellt. Sie haben einen radialgeblechten Haupttransformator und wieder eine hochspannungsseitige Steuerung der Fahrmotorspannung. Eine 1965 in Betrieb genommene sechste Lokomotive war zu Versuchen über das Adhäsionsverhalten zeitweise für den wahlweisen Betrieb mit direkter Speisung der Fahrmotoren

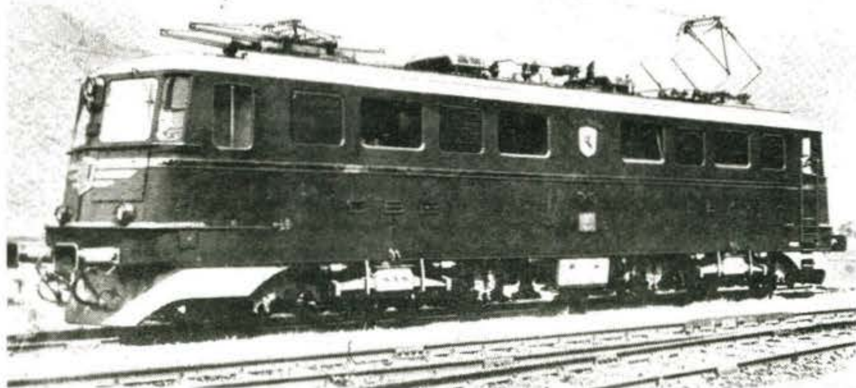


Bild 36 Co'Co'-Lokomotive Baureihe AE 6/6 der SBB, 1. Baujahr 1952

Fotos: Archiv Verf.

oder mit Speisung über Silizium-Gleichrichter eingerichtet. Die Versuche ergaben im Gleichrichterbetrieb einen geringen Zugkraftgewinn, der jedoch die höheren Beschaffungskosten für die Gleichrichterlokomotive nicht rechtfertigte. Die nachfolgenden Serienlokomotiven erhielten demzufolge 16 2/3-Hz-Direktmotoren mit einer auf 1195 kW erhöhten Stundenleistung (Tabelle 8). Ab 1971 wurden 20 Lokomotiven für den Schnellzugdienst am Gotthard als Baureihe Re $4/4^{III}$ mit 125 statt 140 km/h Höchstgeschwindigkeit in Dienst gestellt. Auf den Gotthardrampen (26 ‰) befördern diese Lokomotiven 580-t-Schnellzüge mit 80 km/h, während die Re $4/4^{I}$ bei gleicher Leistung und 460-t-Schnellzüge mit gleicher Geschwindigkeit befördern kann.
Nach Versuchen mit einer mit Thyristorsteuerung ausgerüsteten C-Rangierlokomotive Ee $3/3^{II}$ sowie den Vororttriebwagen RABD 8/16 bestellten die SBB im Jahre 1978 4 Prototypen einer Bo'Bo'-Lokomotive Re $4/4^{IV}$ mit Thyristorsteuerung, 5070 kW Stundenleistung und für 160 km/h Höchstgeschwindigkeit. Die Lokomotiven sollen eine keilförmige Stirnfront erhalten und sind speziell für schnelle und schwere Reisezüge auf den Rampen am Gotthard und Simplon vorgesehen.
Die Beschaffung ihrer bisher einzigen Co'Co'-Lokomotiven begannen die SBB im Jahre 1952 mit zwei Prototypen der Baureihe Ae 6/6 (Bild 36). Nach deren Erprobung begann 1955 bis 1966 die Indienststellung einer größeren Serie dieser Lokomotiven. Sie können 650-t-Schnellzüge mit 70 km/h über den Gotthard befördern. Die konstruktiv für 125 km/h gebauten Lokomotiven waren bis 1971 nur für 110 km/h und sind seitdem für 120 km/h zugelassen. Sie haben BBC-Federantrieb, radialgeblechten Haupttransformator, elektromotorisch betriebenes Hochspannungsschaltwerk und Nutzbremse. Infolge der bei den 3achsigen Drehgestellen auftretenden Seitenkräfte bei Kurvenfahrt können die Ae 6/6 Kurven mit Radien von 300 m nur mit maximal 75 km/h befahren. Die unbefriedigenden Laufeigenschaften der Prototypen wurden bei den Serienlokomotiven durch Spurkranzschwächung der mittleren und durch elastisches Seitenspiel von ± 10 mm der beiden äußeren Achsen der Drehgestelle verbessert.
Leistungsfähigere 6achsige Lokomotiven werden von den SBB ab 1972 als Baureihe Re 6/6 beschafft (Tabelle 8). Zur Verbesserung der Laufeigenschaften und zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten auf den kurvenreichen Strecken wurden bei den vier Prototypen drei 2achsige Drehgestelle angewandt, eine bei den FS bereits seit Jahrzehnten übliche und bewährte Laufwerksanordnung. Die Drehgestelle mit tiefangelenkten Zugstangen für die Längskraftübertragung und der BBC-Federantrieb stimmen weitgehend mit den Re $4/4^{II}$ und $4/4^{III}$ überein. Die Radsätze haben ein elastisches Seitenspiel von ± 10 mm. Die Kühlluft wird ohne verschmutzende Beeinflussung des Maschinenraums den Aggregaten direkt zugeführt. Der Haupttransformator ist geteilt ausgeführt. Ein Kessel enthält den Hochspannungstransformator mit angebautem Hochspannungsschaltwerk, der andere den Leistungstransformator. Die Ausrüstung der Lokomotiven mit einer Thyristorsteuerung wurde in Betracht gezogen. Infolge der damals noch vorhandenen ungelösten Probleme, speziell im Zusammenhang mit der Beeinflussung ortsfester Anlagen, wurde jedoch darauf verzichtet. Zum Erreichen der für das Leistungsprogramm der Lokomotiven, 800-t-Schnellzüge mit 80 km/h auf 26 ‰ und mit 140 km/h auf 6,5 ‰ Steigung (zukünftiger Alpenbasistunnel), erforderlichen Zugkräfte wurde ein neuer Fahrmotor, erstmals als Wechselstrom-Reihenschlußmotor mit Feldschwächung, entwickelt und eingebaut. Damit erreichen die Lokomotiven eine Stundenleistung von 7800 kW. Durch die Feldschwächung entwickeln die Motoren eine um etwa 20 Prozent höhere Zugkraft im Bereich zwischen 100 und 140 km/h. Die Nutzbremse ist für die Abbremsung der Lokomotive und 400 t Zugmasse auf 80 km/h Beharrungsgeschwindigkeit bei Talfahrt bemessen. Zwei Prototyplokomotiven haben einen geteilten Lokomotivkasten. Bei den beiden anderen sowie bei den ab 1975 beschafften Serienlokomotiven wurde ein durchgehender Lokomotivkasten ausgeführt. Die ersten Lieferungen bekamen zwei Scherenstromabnehmer, die letzteren zwei Einholmstromabnehmer. Neben der „Landilok" Ae 8/14 sind es die leistungsfähigsten Lokomotiven der SBB und 16 2/3-Hz-Lokomotiven der Welt.

Ing. PETER GLANERT (DMV), Halle (Saale)

Bauanleitung für die elektrische Co+Co-Güterzuglokomotive der BR E 92^7 in H0

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, ist dieses Heft dem 50jährigen Bestehen des Raw Dessau sowie dem 100. Jahrestag, an dem zum ersten Mal ein elektrisches Triebfahrzeug verkehrte, in Besonderheit gewidmet.
Dem dient auch die Artikelreihe von Dipl.-Ing. Dieter Bäzold, die wir im Heft 5/79 begannen. Wir haben Ing. Peter Glanert gebeten, uns für diese Ausgabe daher auch eine Bauanleitung für eine Old-timer-Ellok zu verfassen, die wir nachstehend veröffentlichen.
Das alles soll unser Beitrag zu den Ereignissen sein, die durch eine große Ausstellung elektrischer Triebfahrzeuge der DR in der Zeit vom 15. bis zum 23. September d. J. auf dem Bf Dessau Süd, ausgerichtet von der DR, dem Verkehrsmuseum und vom DMV, gewürdigt werden.
Für diese Ausstellung sind folgende elektrische Triebfahrzeuge vorgesehen:
Bo-Drehstromlokomotive, 1898 gebaut, 44 kW, 60 km/h, (1'B)(B 1')-Personenzuglokomotive E 77 10, 1924, 1880 kW, 1'Co + Co 1'-Güterzuglokomotive E 95 02, 1927, 2780 kW, Bo'Bo'-Personen- und Güterzuglokomotive 244 031, 1932, 2200 kW, 1'Co1'-Schnellzuglokomotive 204 015, 1933, 2190 kW, 1'Do 1'-Schnellzuglokomotive 218 019, 1934, 2800 kW, Co'Co'-Güterzuglokomotive 254, 1940, 3300 kW, Bo'Bo'-Schnellzuglokomotive 211 001, 1961, 2920 kW, Bo'Bo'-Personen/Güterzuglokomotive 242 100, 1962, 2920 kW und Co'Co'-Hochleistungslok 250, 1974, 5400 kW.

Die Redaktion

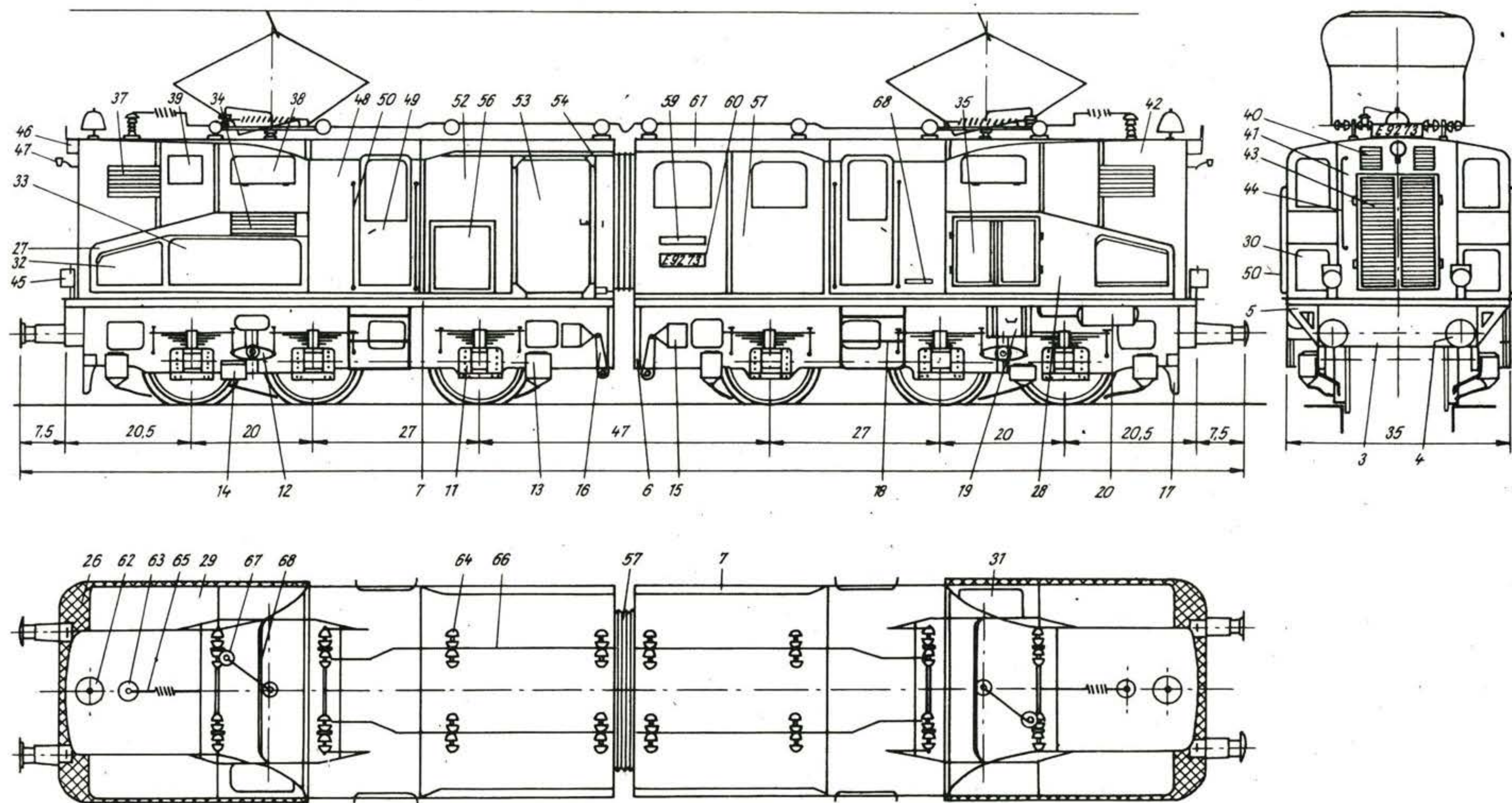
Bereits vor dem ersten Weltkrieg beabsichtigte die damalige KPEV, elektrische Güterzuglokomotiven mit Einzelachsantrieb für den Einsatz auf ihren schlesischen Gebirgsstrecken zu bestellen. Neun 6achsige Doppellokomotiven wurden bei *Linke-Hofmann-Busch* (mechan. Teil) und den *Siemens-Schuckert-Werken* (elektr. Teil), die übrigens schon seit jeher ein Verfechter des einfachen und robusten Tatzlagerantriebs waren, bestellt. Auf Grund der Kriegsereignisse konnten die Maschinen jedoch erst 1923 geliefert und mit den Betriebsnummern EG 571—579 in Dienst gestellt

werden. 1928 wurden sie von der DRG in E 92 71—79 umgenummert.
Vor beiden Führerständen befanden sich schmale dachhohe sowie beiderseits dieser halbhohe abgeschrägte Vorbauten, die die gesamte elektrische Hauptausrüstung aufnahmen. Einer der beiden Lokomotivkästen verfügte über beiderseitige Schiebetüren und diente als Gepäckraum, der andere nahm verschiedene elektrische Nebenausrüstungen auf.
Mitte der 30er Jahre wurden nachträglich die Einrichtungen für die elektrische Zugheizung eingebaut und die Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 60 km/h heraufgesetzt. Damit war auch ein Einsatz im Reisezugdienst möglich.
Im Jahre 1944 wurde die E 92 74 ausgemustert, und die E 92 72 und 78 gingen durch die Kriegsereignisse verloren. Nach verschiedenen Literaturangaben sollen die restlichen sechs Maschinen bis zu ihrer Verschrottung in den Jahren 1962/63 zum Schadlokpark der DR gehört haben. Der Autor hat jedoch selbst noch in den Jahre 1964/65 im Raw Dessau eine Maschine dieser Baureihe, vermutlich die E 92 73 gemeinsam mit den ausgemusterten E 04 12, E 44 033 und einigen nicht wieder aufgearbeiteten E 77 und E 94, gesehen. Weitere Einzelheiten über den Verbleib dieser Lokomotive sind mir jedoch nicht bekannt. Vielleicht kann ein Leser genauere Angaben dazu machen?
Der Bau des Modells dürfte keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bereiten, da für den gesamten Antrieb handelsübliche Teile aus der PIKO-Diesellok, Baureihe 130 der DR, Verwendung finden.
Wir beginnen mit den Rahmen beider Lokhälften gleichzeitig. Die auf Maß zugearbeiteten und gebohrten Rahmenwangen (1) und die Rahmenverbinder (2) werden genau rechtwinklig miteinander verlötet. Um die Rahmenverbinder zum Löten genau auf Maß zu justieren, schraubt man sie am Bodenblech (7) an. Das Bodenblech ist dabei nicht mit festzulöten! Anschließend werden die mit handelsüblichen Puffern (4) versehenen Pufferbohlen (3), die Verstärkungsbleche (5) und die hinteren Kopfbleche (6) an die Rahmenwangen angelötet.
Die Getriebe werden nun für den Einbau vorbereitet. Preisgünstiger als die Verwendung kompletter Triebwerke ist die Beschaffung der erforderlichen Einzelteile aus einer Vertragswerkstatt. Das Motorritzel mit 12 Zähnen wird entfernt, dafür wird ein Ritzel (21) mit z8; m 0,5 (von PIKO BR 66 oder ehemals BR 23) aufgezogen. Um den richtigen Eingriff des Ritzels in das Zwischenzahnrad zu gewährleisten, wird es gegen ein neues Zwischenzahnrad (22) mit z22; m o,5 ausgetauscht. Sämtliche Zahnräder sind geradverzahnt! Von den Achsen der BR 130 oder 110/118/120 werden die Räder abgezogen und durch neue der PIKO 211/242 (25) ersetzt. Die jeweils mittleren Radsätze der Getriebe bleiben ohne Zahnrad und werden in ihrer Lage durch die Abdeckplatte (10) gehalten. Eine weiche Feder drückt sie gegen das Gleis. Nach einem erfolgreichen Probelauf der Getriebe legen wir diese zunächst zur Seite und wenden uns dem Anbau der Rahmenkleinteile zu.
Etwas diffizil ist die Anfertigung der Achslager mit ihren zugehörigen Blattfedern und Federspannbolzen (11). Wer sich die Sache vereinfachen will, dem sei folgender Weg empfohlen: Aus alten, defekten Tenderunterteilen der PIKO BR 55 werden diese Teile grob ausgesägt oder ausgebrochen. Die Rückseite wird auf einer Schruppfeile bis auf den Boden der Achshalternut vorsichtig abgefeilt. Anschließend kann das komplette Teil mit Hilfe einer Rasierklinge oder eines Skalpells herausgetrennt werden. Da diese Achslager etwas kleiner sind als die vorgesehenen, ist bei diesem Verfahrensweg bei der Anfertigung der Ausgleichhebel (12) ein größerer Abstand der Bohrungen vorzusehen. Auch in Teil 1 ändern sich die Abstände der entsprechenden Bohrungen geringfügig. Die Sandkästen (13) und (14) werden von einem zugefeilten Ms-Vierkantprofil abgesägt, entgratet und gemäß Zeichnung 1 an den vorgesehenen Stellen der Rahmenwangen festgelötet. Der in den Bremszylinder (15) eingelötete Draht wird durch die Bohrung des Bremshebels (16) gesteckt und mit diesem verlötet. Auch für diese beiden Teile lassen sich entsprechend zugearbeitete Plasteteile der BR 55 einsetzen. Die Bahnräumer (17) löten wir von außen auf die Rahmenwangen auf. Die Einstiegleitern (18) bestehen aus je zwei Stahldrähten, ∅ 0,4 mm, mit zwischengelöteten Ms-Blechen. Um einen gleichmäßigen Abstand der Stufen zu erhalten, legt man kleine Distanzklötzchen beim Löten dazwischen. Die Anfertigung des Werkzeugkastens (19) und der Hilfsluftbehälter (20) dürfte kaum Schwierigkeiten bereiten. Wer über keine Möglichkeit zum Drehen verfügt, kann Teil 20 ebenfalls einem ausgeschlachteten 55er Gehäuse entnehmen.
Es ist wohl selbstverständlich, daß bei der Verwendung von Plasteteilen diese erst nach Beendigung aller Lötarbeiten und Entfettung des Rahmens angeklebt werden.
Der fertiggestellte Lokrahmen wird nun mit dem Getriebe verschraubt. Die Getriebebefestigungsbleche (8) werden in der vorderen und hinteren Mutternkammer der Getriebeschalen gemeinsam mit der Abdeckplatte (10) festgeschraubt. Nun setzen wir den Lokrahmen von oben her auf und verschrauben ihn an den Teilen 8. Mittels M2-Bundschrauben wird die Kurzkupplung (9), die beide Lokhälften verbindet, in Teil 7 festgeschraubt. Zuletzt werden die beiden Triebwerke mittels zweier weicher Litzen elektrisch miteinander verbunden. Dabei ist auf die richtige Polung zu achten.

Fortsetzung folgt

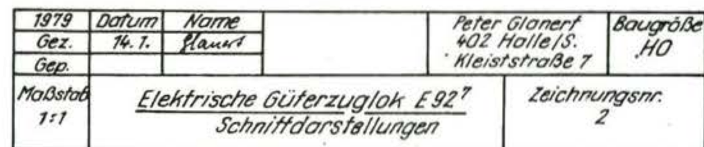
Stückliste

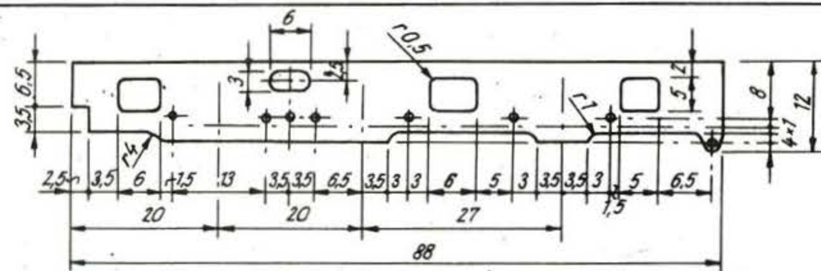
Teil-Nr.	Benennung	Anzahl	Bemerkung
1	Rahmenwange	4	88 × 12 × 1 Ms
2	Rahmenverbinder	4	23 × 7 × 4 Ms
3	Pufferbohle	2	32 × 5 × 0,5 Ms
4	Puffer	4	handelsüblich
5	Verstärkungsblech	4	7 × 5 × 0,5 Ms
6	hinteres Kopfblech	2	35 × 10 × 0,5 Ms
7	Bodenblech	2	89 × 35 × 1 Ms
8	Getriebebefestigung	4	23 × 10 × 1 Ms
9	Kurzkupplung	1	12,5 × 4,5 × 1 Ms
10	Abdeckplatte	2	76 × 8 × 1 Ms
11	Achslager, kpl. (PIKO 55)	12	s. Zeichng. Ms/Polystyrol
12	Ausgleichhebel	4	9 × 2 × 0,5 Ms
13	Sandkasten, groß	8	5,5 × 4 × 3 Ms
14	Sandkasten, klein	4	4 × 3 × 3 Ms
15	Bremszylinder (PIKO 55)	4	∅ 4,5; 5 lang Ms/Polystyrol
16	Bremshebel (PIKO 55)	4	8 × 2 × 0,5 Ms/Polystyrol
17	Bahnräumer	4	9 × 2 × 0,5 Ms
18	Trittleiter	4	s. Zeichng. Ms/St.-Draht
19	Werkzeugkasten	1	7 × 6 × 4 Ms
20	Hilfsluftbehälter (PIKO 55)	2	∅ 3; 10 lang Ms/Polystyrol
21	Motorritzel PIKO 23/66	2	z 8; m 0,5 Miramid
22	Zwischenzahnrad PIKO 130	4	z 22; m 0,5 Miramid
23	Schneckenrad PIKO 130	4	z 13; m 0,5 Miramid
24	Achse	6	∅ 2,5; 20 lang St
25	Speichenrad PIKO 211/242	12	∅ 14 St/Polystyrol


E 92 73
7,5
20,5
20
27
47
27
20
20,5
7,5
35
1979
Datum
Name
Gez.
10.1
Gep.
Peter Glanert
402 Halle/S.
Kleiststraße 7
Baugröße
HO
Maßstab
1:1
Elektrische Güterzuglok E 92[7]
Übersichtszeichnung
Zeichnungsnr.
1

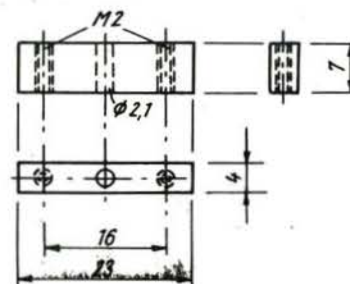
z8
z22
z22
z18
9
z13
2
2
9
8
25
23
10

21
22
9
6
8
25
23
10
24
7
1
5
3

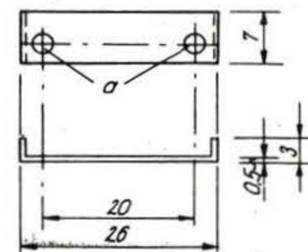




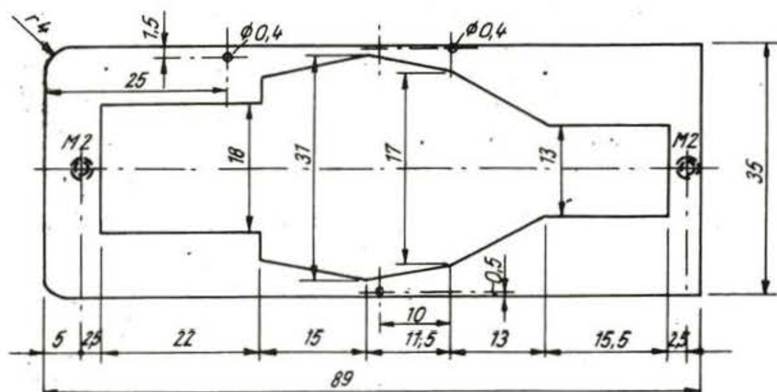
1 1 dick je 1× seitenverkehrt Bohrungen Ø 0,5



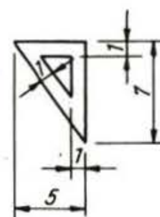
2



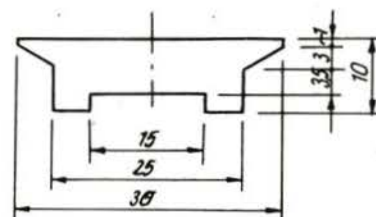
3 M 2:1
a = Ø den Puffern entsprechend



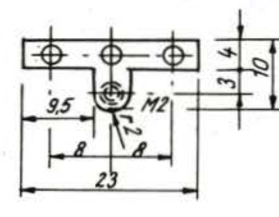
7 1 dick
1 × seitenverkehrt



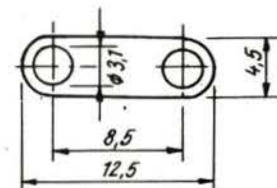
5 M 2:1



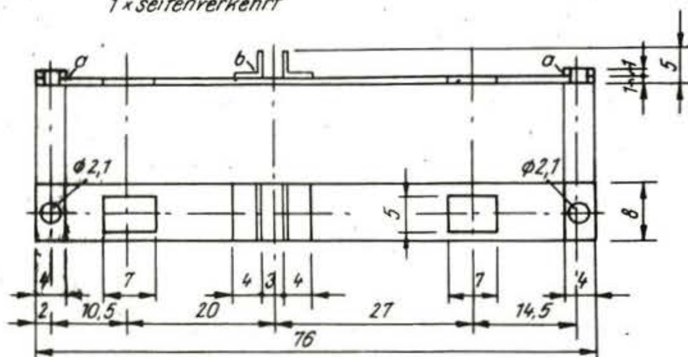
6 0,5 dick



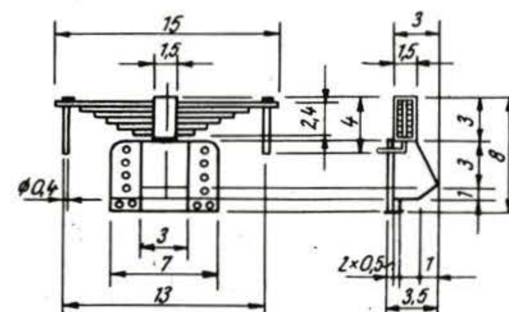
8 1 dick



9 1 dick M 2:1

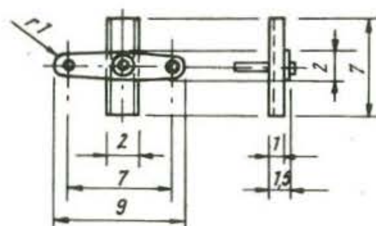


10 1 dick a = Blech 8 × 4 × 1 auflöten
b = Blechwinkel 0,5 dick auflöten



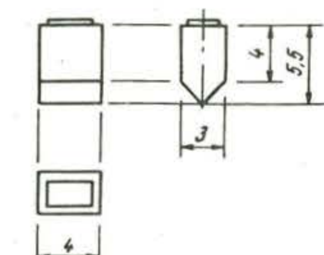
11 M 2:1 Federblattlängen: 15, 11, 9, 7,5, 6, 4 mm

1979	Datum	Name		Peter Glanert 402 Halle/S. Kleiststr. 7	Baugröße HO
Gez.	22.2.	Glanert			
Gep.					
Maßstab 1:1 2:1	Elektrische Güterzuglok E 92[7] Einzelteile Rahmen 1...3, 5...11			Zeichnungsnr. 3	



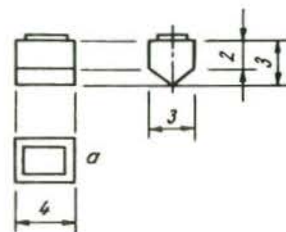
12 M 2:1

alle Bohrungen ø 0,5
[- Profil 0,3 dick
Ausgleichshebel und Bock miteinander verlöten
Stecknadel als Bolzen einlöten



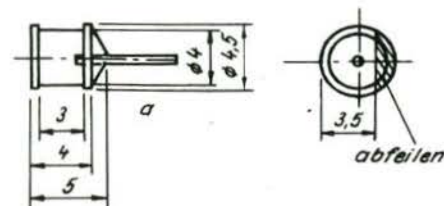
13 M 2:1

a = Deckel 3×2×0,3 auflöten
Sandfallrohr nach Zeichnung 1 aus Draht ø0,4 anlöten



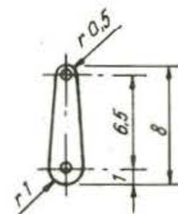
14 M 2:1

Legende wie Teil 13



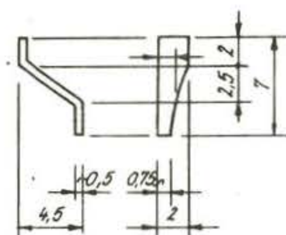
15 M 2:1

Draht ø0,4; ≈5 lang in Bohrung 2 tief einlöten



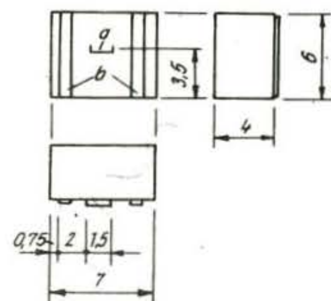
16 M 2:1 0,5 dick

Bohrungen ø0,5
a = Distanzscheibe 1 dick unterlegen und Teil 16 mittels Stecknadel in Teil 1 verlöten



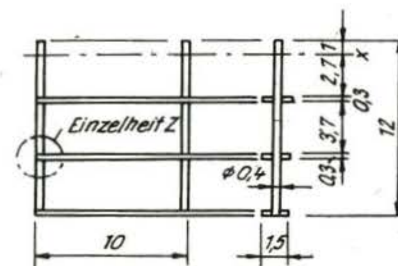
17 M 2:1

2 × seitenverkehrt



19 M 2:1

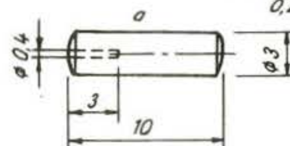
a = Griff aus Draht ø0,3 einlöten
b = Blechstreifen 6 × 0,75; 0,2 dick auflöten



Einzelheit Z für Trittstufe (M 5:1)

18 M 2:1 (5:1)

x = Unterkante von Teil 1



20 M 2:1

a = Draht ø0,4 nach Zeichnung 1 einlöten

1979	Datum	Name		Peter Glanert 402 Halle/S. Kleiststr. 7	Baugröße HO
Gez.	7.4.	Glanert			
Gep.					
Maßstab 2:1 5:1	Elektrische Güterzuglok E 92[7] Einzelteile Rahmen 12 … 20				Zeichnungsnr. 4

Bildnachlese von Sonderzugfahrten des DMV '78

Im Zusammenhang mit der Arbeit des Deutschen Modelleisenbahnverbands der DDR haben wir in der Vergangenheit schon mehrfach über die Bedeutung von Sonderfahrten als eine der wichtigsten Formen der Öffentlichkeitsarbeit berichtet. Gerade angesichts der beinahe abgeschlossenen Traktionsumstellung sind Fahrten dieser Art bei Fotoamateuren bzw. auch bei den vielen Menschen, die man ganz einfach als Dampflokomotiv-Liebhaber bezeichnen kann, besonders beliebt und begehrt.
Es ist den einzelnen Eisenbahndienststellen, die ebenso wie die Bezirksvorstände unseres Verbands auch im Jahre 1978 am guten Gelingen einer Vielzahl solcher Sonderfahrten beteiligt waren, zu bescheinigen, daß sie alle eine sehr große Mühe aufwandten. Daher sei an dieser Stelle allen Beteiligten nochmals gedankt! Bei den einzelnen Sonderfahrten wurde von den Eisenbahnern viel Wert darauf gelegt, daß es möglich war, den Fahrtteilnehmern fotografisch wirkende Aufnahmegelegenheiten zu bieten. Was früher als eine Art Sensation galt, wenn von Scheinanfahrten oder Fotohalten gesprochen wurde, ist heute fast selbstverständlich und gehört zum Programm beinahe aller Sonderzüge. Wir möchten daher heute in dieser Ausgabe einen kleinen Überblick im Nachhinein geben und veröffentlichen auf den Seiten 277, 280 und auf der 3. Umschlagseite Amateurfotos von einigen Sonderfahrten aus dem vergangenen Jahr. E. P.

Bild 1 Bequem hatten es die Fotografen in Freyburg (Unstrut), wo diese Fahrzeuge unterschiedlicher Art Parade standen. *Foto: S. Neumann*

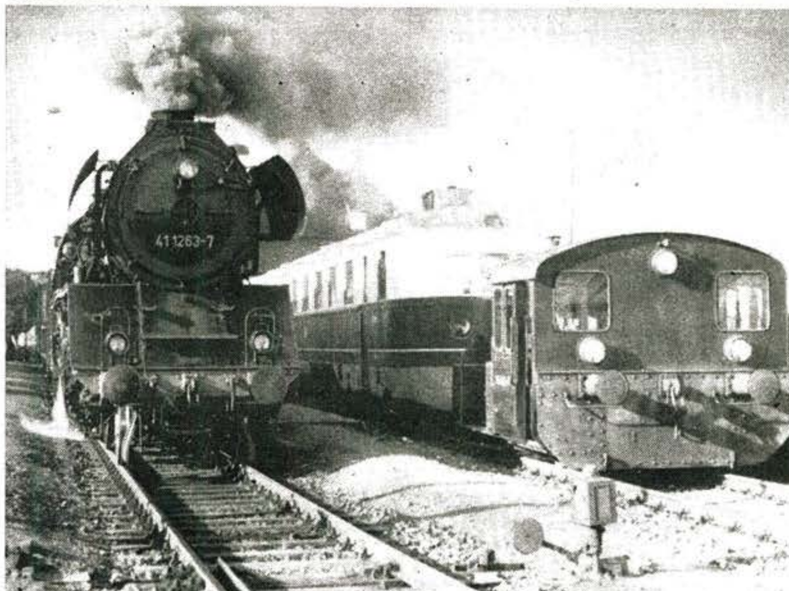


Bild 2 Auf interessantem Rundkurs von Berlin-Baumschulenweg über Königs Wusterhausen — Jüterbog — Seddin — Wustermark — Kremmen — Oranienburg nach Berlin fuhren am 6. Mai Berliner Teilnehmer mit ihren Angehörigen *Foto: M. Günther*

Bild 3 Nicht oft steht die ehemalige Wismut-Lok, die 992331, vor einem Zug. Sie war die Attraktion beim Fotohalt in der Bad Doberaner Thälmannstraße als die Arbeitsgemeinschaft 8/18 ihren Sonderzug am 16. Juli verkehren ließ. *Foto: L. Schultz*





WISSEN SIE SCHON ...



● daß die Österreichischen Bundesbahnen zum Fahrplanwechsel am 27. Mai 1979 auf den Strecken Stockerau—Hollabrunn und Stockerau—Absdorf/Hippersdorf—Tulln den elektrischen Verkehr aufnehmen konnten?
Gleichzeitig damit wurde auf der Strecke von Stockerau nach Hollabrunn — der ehemaligen Linie der Österreichischen Nordwestbahn Wien—Retz—Znaim—Iglaû—Berlin — eine neue Schnellbahnverbindung eingerichtet. Die neue Schnellbahnlinie entstand durch Verlängerung der bestehenden Schnellbahnstrecke Meidling—Floridsdorf—Stockerau bis Hollabrunn. Zum schnellbahnmäßigen Ausbau dieser 1gleisigen 25,6 km langen Linie waren neben der Elektrifizierung umfangreiche Baumaßnahmen notwendig. So bekamen etwa die Bahnhöfe Stockerau und Hollabrunn niveaufrei zugängige Mittelbahnsteige. In den Kreuzungsbahnhöfen Sierndorf und Göllersdorf mußten weitläufige Umbauten der Gleisanlagen mit Errichtung von Mittelbahnsteigen und entsprechenden Signal- und Sicherungsanlagenumbauten vorgenommen werden. Vorerst wird auf den neuen S-Bahnlinien im Einstundentakt gefahren, wobei sich die vordem mit Dieseltriebfahrzeugen gefahrene Fahrzeit von 36 auf 27 Minuten reduziert. Die hier eingesetzten Schnellbahngarnituren fahren natürlich weiter über Stockerau hinaus ins Stammnetz der Wiener S-Bahn und über deren südliche Endpunkte hinaus bis Mödling und Leobersdorf.
Die Elektrifizierung der Linie von Tulln bis Absdorf/Hippersdorf ist eine Fortsetzung der Elektrifizierung der Franz Josefsbahn, die im Vorjahr schon von Wien Franz Josefsbahn bis Tulln erfolgte und nunmehr in weiterer Folge einerseits bis Krems, andererseits in Richtung Sigmundsherberg—Gmünd fortgesetzt wird. Die Lokalbahn von Stockerau nach Absdorf bildet darin eine Netzergänzung für den elektrischen Verkehr zwischen diesen beiden Strecken.

Text: A. Horn, Wien
Foto: K. Pfeiffer, Wien

● daß am 10. April 1979 die Britischen Eisenbahnen mit einem planmäßig verkehrenden Reisezug, bestehend aus je einem Triebfahrzeug an der Zugspitze und am Zugende und acht Reisezugwagen, zwischen London und Chippenham neuen Weltrekord gefahren sind?
Der High Speed Train (HST) hat dieselelektrischen Antrieb und wird u. a. im Intercity-Zug zwischen London—Bristol eingesetzt. Auf dem erwähnten Streckenabschnitt von 151,25 km Länge erreichte der Zug eine Reisegeschwindigkeit von 179,7 km/h, davon auf einigen Abschnitten bis 200 km/h. Kö

● daß die Italienischen Staatsbahnen zum Transport von Wertgegenständen gepanzerte Postwagen einsetzen? Die Gegenstände werden in Panzerschränken aufbewahrt. Die Türen der Postwagen sind verriegelt, und sie können nur von innen geöffnet werden. Die Wagen verfügen über eine Warnsirene und über Blinklichter an den Außenwänden. Kö

● daß für die Moskauer Metro Zugfolgen von 75 Sekunden vorbereitet werden?
Vorgesehen sind die Einführung der automatischen Zugbeeinflussung und die komputergesteuerte zentrale Zuglaufüberwachung. Durch die Erweiterung des Streckennetzes um eine weitere Ringbahn soll die Streckenlänge von 164 km auf 320 km erhöht werden. Kö

● daß die beiden Bahnhöfe Oslo Ost und Oslo West durch einen 3,7 km langen Tunnel unter der Stadt in diesem Jahr eine Streckenverbindung erhalten haben?
Dieses Projekt steht im Zusammenhang mit dem Ausbau eines Zentralbahnhofs in der Nähe von Oslo Ost mit direkter Verbindung zur Untergrundbahn. Bisher mußten die Reisenden zwischen den o. g. Bahnhöfen stets die öffentlichen Verkehrsmittel der Stadt in Anspruch nehmen. Kö

Lokfoto des Monats

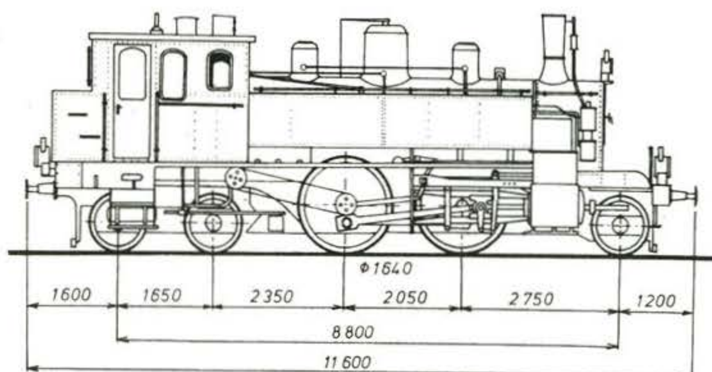
Seite 278

Die 1 B-Tenderlokomotiven der Gattung D IX erwiesen sich auf Münchener Vorortstrecken als nicht leistungsfähig genug. 1897 wurde deshalb von Krauss eine neue schwerere Gattung, die D XII, später als Pt 2/5 N bezeichnet, geliefert. Hohe Ansprüche an die Geschwindigkeit erforderten einen leistungsfähigen Kessel, groß bemessene Vorratsräume und 3 Laufachsen. Bei einem Treibraddurchmesser von 1640 mm konnte die Maschine für 90 km/h zugelassen werden. Bei dieser Geschwindigkeit lief die Lokomotive in beiden Richtungen außerordentlich gut. Laufachse und erste Kuppelachse waren zu einem Krauss-Helmholt-Drehgestell vereinigt, die Treibachse lag fest, das hintere Drehgestell hatte ± 25 mm Spiel. Von 1897 bis 1904 wurden 96 Loks gebaut. 1907 wurden weitere 9 Loks nachgebaut. Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft übernahm 103 Lokomotiven als 73 031 bis 73 124 und 73131 bis 73 139.

Technische Daten

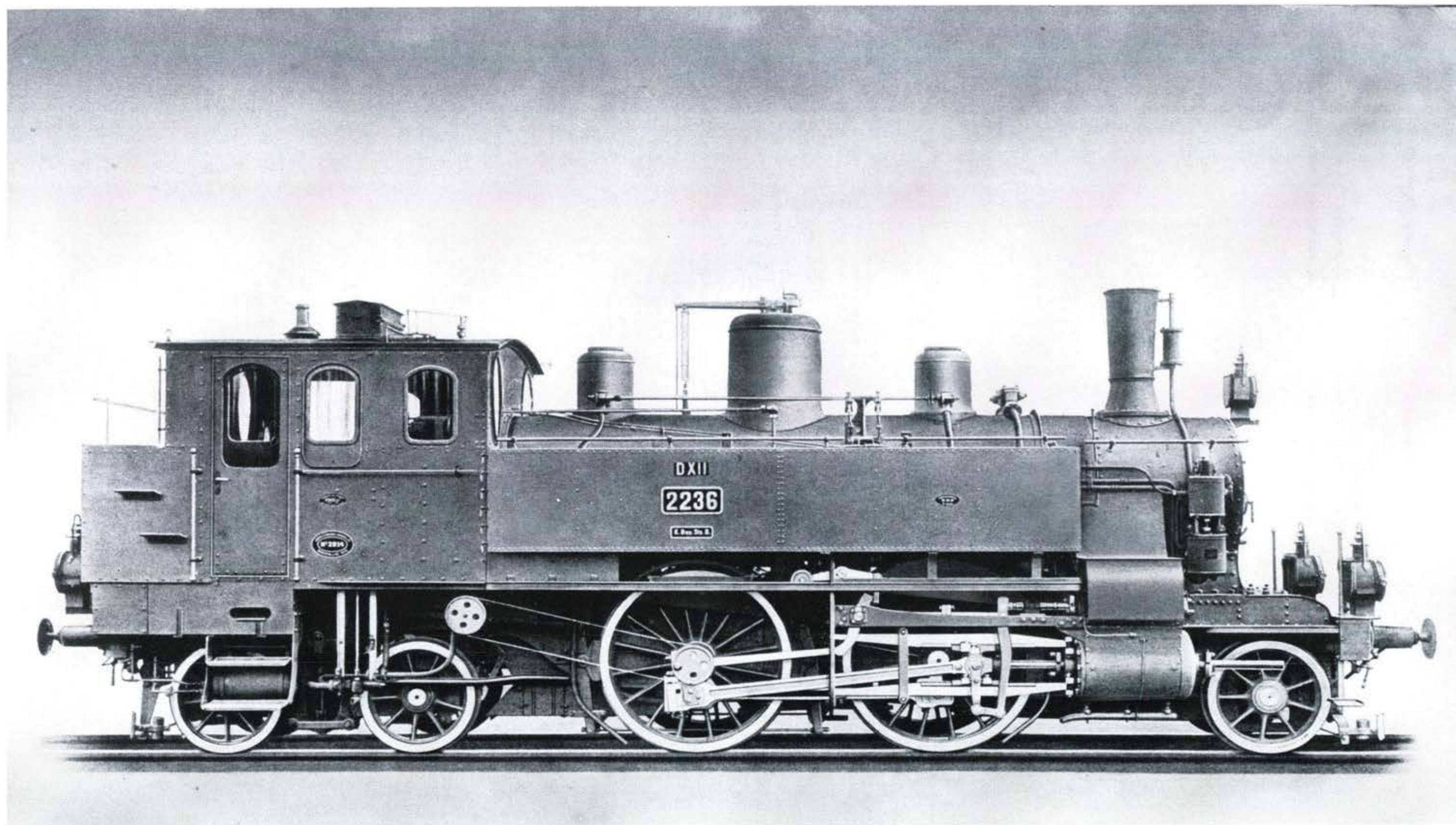
Zul. Höchstgeschwindigkeit	90 km/h
Kesselüberdruck	12 (13) kp/cm²
Steuerung	Heusinger-Steuer.
Rostfläche	1,96 m²
Verdampfungsheizfläche	117,0 m²
Zylinderdurchmesser	450 mm
Kolbenhub	560 mm
Dienstlast	68,8 Mp
Reibungslast	28,8 Mp

H. Wi.



Zweifach gekuppelte Tenderlokomotive Nr. 2236 (bayr. D XII bzw. Pt 2/5 N), DR-Nr. 73⁰⁻¹

Zweifach gekuppelte Tenderlokomotive Nr. 2236 (bayr. D XII bzw. Pt 2/5 N) der ehemaligen Bayrischen Staatsbahn (DR-Nr. 73^{0-1}) *Foto: Verfasser*



Bildnachlese von Sonderzugfahrten des DMV '78



Bild 4 Die Schweriner fuhren mit der 62 015 nach Teterow, so daß am 25. Juni dieses Motiv bei Thürkow möglich wurde.

Foto: H.-B. Ackermann

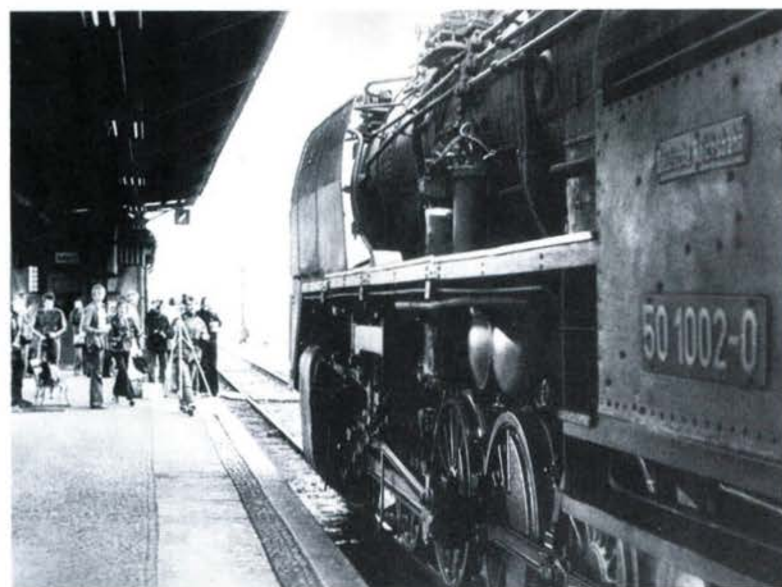


Bild 5 ... und Weiterfahrt mit der 50 1002. Aber erst wird fotografiert!

Foto: W. Albert



Bild 6 Abschied von der BR 65 im Bw Altenburg nahmen die DMV-Mitglieder des Bezirksvorstands Halle mit der Sonderzugfahrt am 27. Mai. Ihr Zug bei Grauschütz.

Foto: A. Mehnert

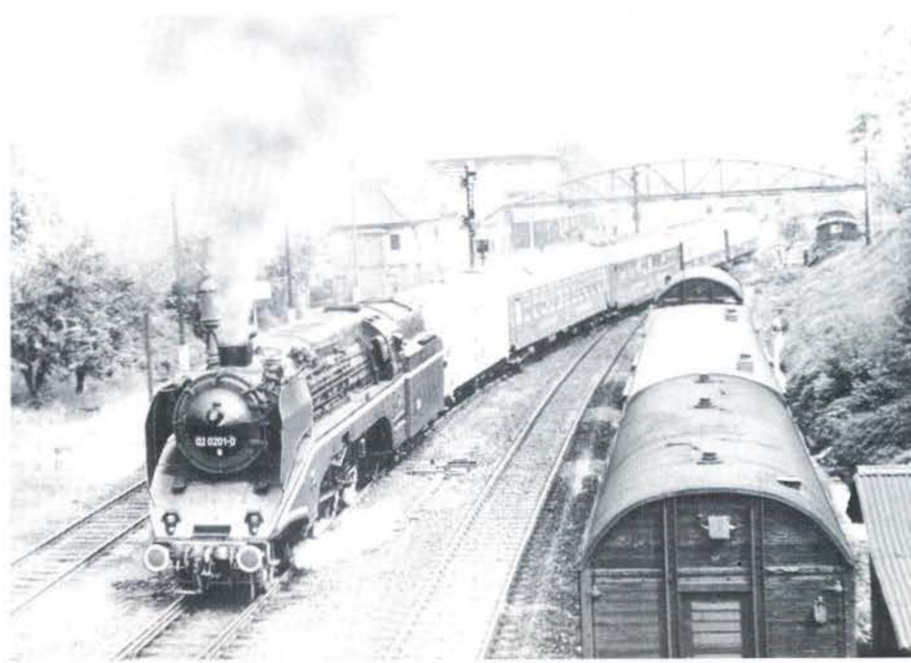


Bild 7 Den Bf Belzig durchfuhr ein Sonderzug im Stile des „Orient-Expreß" mit der 02 0201 und ausländischen Gästen.

Foto: A. Mehnert

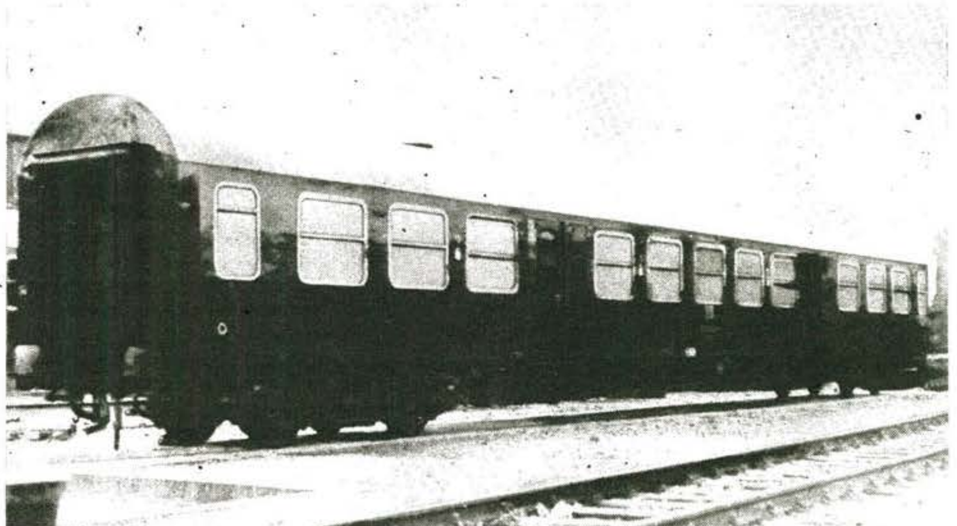
Dipl.-Ing.-Ök. GOTTFRIED KÖHLER, Berlin

Großraum-Reisezugwagen der DR aus Halberstadt

Wie schon unter (1) dargelegt, begann das Raw Halberstadt im Ergebnis der Parteitagsbeschlüsse und nach gründlicher Erprobung im vergangenen Jahr mit der Serienproduktion des 26,4 m langen Reisezugwagens „Bauart Halberstadt", Gattung 2329, Gattungszeichen Bmhe. Mehr als 400 Exemplare dieser neuen Fahrzeuggattung sind schon im Betrieb der Deutschen Reichsbahn zu finden, Fahrzeuge, die universell einsetzbar sind und sich bereits im internationalen Reiseverkehr als auch in Schnellzügen der DR durchgesetzt haben.
Zahlreiche Voraussetzungen — vor allem hinsichtlich der Größe und Kapazitäten der Produktionsstätten, waren in Halberstadt erforderlich. Denn diese Wagenlänge verlangte dort neue betriebstechnische Anlagen und Fertigungstechnologien. Schiebebühnen wurden gebaut, ebenso eine neue Montagehalle, eine Halle für die Kleinteilfarbgebung, Prüfanlagen u. a. m. (2). Groß war die Bereitschaft des Werkkollektivs, die beiden Musterfahrzeuge, die im Jahre 1973/74 gefertigt wurden, serienreif zu machen und die Produktion mit hoher Qualität zu beginnen.
Das gelang im Jahre 1978 — seitdem ist wiederum die Herstellung des 18700 mm langen Wagens der Gattung Bghw, deren Serienproduktion 1965 in Halberstadt begann, zum Abschluß gekommen.
Es muß in den einleitenden Bemerkungen auch erwähnt werden, daß dieser Bmhe-Wagen eine eigene Entwicklung der Deutschen Reichsbahn ist, an der zahlreiche Dienststellen und Institutionen, u. a. die ehemalige Versuchs-und Entwicklungsstelle der Wagenwirtschaft (VES-W), und die Versuchs- und Entwicklungsstelle des Ausbesserungswesens (VES-Raw) beteiligt waren. Natürlich kamen den Beschäftigten des Raw Halberstadt ihre jahrzehntelangen Erfahrungen bei der Produktion von Reisezugwagen sehr zu gute. Alles in allem entstand ein Fahrzeug, das einen hohen Fahrkomfort sichert, für hohe Geschwindigkeit (140 km/h) zugelassen ist, reinigungs- und reparaturfreundlich und auch materialökonomisch ist. Immerhin gelang beim Materialeinsatz für die Wagenkästen eine Einsparung von über 3 t gegenüber den Musterfahrzeugen.

1. Wagenkastenaufbau und -ausstattung

Unter Verwendung von gewalzten Profilstählen und abgekanteten Blechen ist der Wagenkasten als selbsttragende Schweißkonstruktion ausgeführt. Das Dach und die Seitenwände bilden eine durchgehende Fläche von Stirnwand zu Stirnwand. Die Türen und die Fenster befinden sich in der Ebene der Seitenwand und sind demzufolge auch für mechanische Wascheinrichtungen problemlos. Die Regenrinne wird von dem Dachrahmen und dem Seitenwandoberrahmen gebildet (3).
Auffällig ist die Anordnung der Einstiegräume. Nicht, wie üblich, an den Wagenenden, sind diese Räume weiter zur Mitte angeordnet. Dadurch teilt sich der Wagenkasten in drei Großraumabteile auf: In das Mittelabteil mit 40 Sitzplätzen und die beiden anderen an den Wagenenden mit je 24 Sitzplätzen. Im Bild 2 ist die Aufteilung sichtbar. Diese Raumaufteilung, drei Großraumabteile mit den dazwischen befindlichen Einstiegräumen ermöglichen einen guten Fahrgastfluß und einen schnellen Fahrgastwechsel. Zudem sind die Einstiegtüren doppeltürig; es sind Drehfalttüren, die geöffnet eine Breite von 1750 mm freigeben. An den Wa-



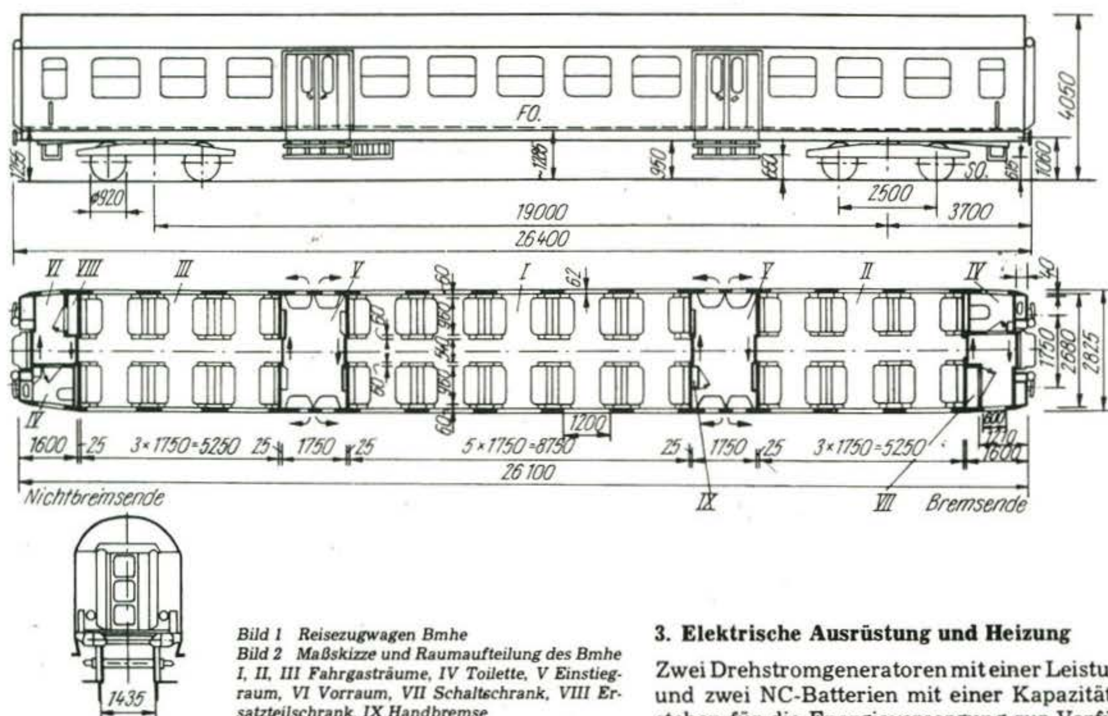


Bild 1 Reisezugwagen Bmhe
Bild 2 Maßskizze und Raumaufteilung des Bmhe I, II, III Fahrgasträume, IV Toilette, V Einstiegraum, VI Vorraum, VII Schaltschrank, VIII Ersatzteilschrank, IX Handbremse

genenden befinden sich zu den Fahrgastabteilen mit Schiebetüren abgeteilte Vorräume mit den Türen zu den Toiletten und mit einem Schalt- bzw. Ersatzteilschrank ausgestattet. Alle Räume werden durch Schiebetüren voneinander abgetrennt. Der Durchgang erfolgt in der Mitte, dieser Mittelgang hat eine Breite von 540 mm.
Die schon bewährten Doppelsitze, jeweils zwei gegenüber, mit einer Gesamtbreite von 960 mm, wurden wieder verwendet. Die Sitzflächen und die Rückenlehnen sind mit atmungsaktivem PVC-Kunstleder bezogen und im Nichtraucherbereich im helleren Farbton (rotbraun) ausgeführt. Über den Sitzbänken befinden sich die Gepäckraufen, hergestellt aus Leichtmetall. Je zwei Bänke (Rückenlehne gegen Rückenlehne) sind in einem Gestell vereinigt und mit nur einem Stützfuß freitragend konstruiert. Zusätzlich werden sie von einer bis zur Wagendecke geführten Griffstange gehalten.
Die thermoverglasten Übersetzfenster der Bauart „Waggonbau Bautzen", auf jeder Wagenseite 11 Stück, haben eine Breite von 1200 mm. Der obere Teil kann um 400 mm nach unten geöffnet werden.
Zur Standardausstattung gehören Gardinen, Ablageflächen am Fenster und eine Flaschenöffnungseinrichtung (für Kronenverschlüsse), Abfallbehälter und in den entsprechenden Räumen auch Aschenbecher.

2. Laufwerk und Bremsausrüstung

Modifizierte Drehgestelle der Bauart „Görlitz V" kommen zum Einsatz. Sie sind zweiachsig, haben Klotzbremse und Monoblockradsätze mit einem Laufkreisdurchmesser von 920 mm. Lauf- und bremstechnisch sind Geschwindigkeiten von 140 km/h mit dieser bewährten Bauart zu erzielen.
Als Druckluftbremse findet die der Bauart KE-GPR mit zweistufiger Abbremsung und Gleitschutzeinrichtungen Verwendung. Dies ist eine Hochleistungsbremse mit der Eigenschaft, entsprechend der Wagenbesetzung und in Abhängigkeit von der Zuggeschwindigkeit das Abbremsen des Wagens entsprechend selbsttätig zu regulieren. Die Handbremse wird von einem Einstiegraum aus betätigt; ein Drehgestell ist daran angeschlossen. Bleibt zu ergänzen, daß das Notbremsventil in der Stirnwand untergebracht ist und vom Vorraum aus zu erreichen ist.

3. Elektrische Ausrüstung und Heizung

Zwei Drehstromgeneratoren mit einer Leistung von je 4,5 kW und zwei NC-Batterien mit einer Kapazität von je 375 Ah stehen für die Energieversorgung zur Verfügung (4). Sinkt die mit 24 V festgelegte Bordspannung, bei Fahrt 30 V, unter 18 V, wird über ein Minimalspannungsrelais die Beleuchtung automatisch auf 1/2 umgeschaltet. Die anderen Verbraucher, u. a. die Luftheizung, werden in dem Zusammenhang abgeschaltet. Die Fahrgasträume sind mit 40-W-Leuchtstofflampen bestückt, die übrigen Räume mit 20 W. Die Wagen haben eine Einkanal-Luftheizung. Diese arbeitet automatisch, sowohl mit der Heizungsart elektrisch als auch mit Dampf. Sie schaltet ein, sobald sich die Abteiltemperaturen unter 23 °C befinden. Die Heizungsanlage arbeitet bei Überschreiten der Grenztemperaturen als Lüfter. Über einen Schalter kann die Heizung abgeschaltet werden.
Jeder Wagen hat eine durchgehende Speiseleitung für die Fremdeinspeisung (220/380 V, 50 Hz) und eine durchgehende zwölfpolige Hauptleitung, u. a. für den Zugfunk und für die mögliche zentrale Türschließeinrichtung.

4. Technische Daten

Gattungszeichen/-nummer	Bmhe/2329
Spurweite	1435 mm
Länge über Puffer	26400 mm
Länge des Wagenkastens	26100 mm
Drehzapfenabstand	19000 mm
Drehgestellachsstand	2500 mm
Breite des Wagenkastens	2825 mm
Höhe des Wagens über SO	4050 mm
Höhe desFußbodens über SO	1285 mm
Länge des Mittelabteils	8750 mm
Länge des Endabteils	5250 mm
Länge des Einstiegraums	1750 mm
Gesamtzahl der Sitzplätze	88
Sitzplätze im Mittelabteil	40
kleinster befahrbarer Gleisbogen	150 m
Eigenmasse (ohne Wasservorrat)	39,3 t
Höchstgeschwindigkeit	140 km/h

Literatur

/1/ Köhler, G.: Der 18,7 m-Reisezugwagen aus dem Raw Halberstadt, Der Modelleisenbahner, Berlin, 28(1979)2, S. 59—61
/2/ Wychlacz, G.: Das Reichsbahnausbesserungswerk Halberstadt, Eisenbahn-Jahrbuch 78, S. 84, 98, Transpress, Berlin
/3/ Autorenkollektiv: Großraum-Reisezugwagen 2. Klasse, Eisenbahnpraxis, Berlin, 22(1978)5, S. 255—256
/4/ . . . : Reisezugwagen Gattung Bmhe aus dem Raw Halberstadt, Schienenfahrzeuge, Berlin, 23(1979)2, S. 103—104

Mitteilungen des DMV

Einsendungen zu „Mitteilungen des DMV" sind bis zum 4. des Vormonats an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR, 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 10, zu richten.
Bei Anzeigen unter „Wer hat — wer braucht?" Hinweise im Heft 9/1975 und 2/1978 beachten!

Neugründungen von Arbeitsgemeinschaften in:

1017 Berlin

Vorsitzender: Herr Jürgen Hirsch, Dannecker Str. 14

7801 Hohenbocka

Vorsitzender: Herr Karl-Heinz Hagen, Geschwister-Scholl-Ring 3

Bezirksvorstand Dresden

Dampfloksonderfahrt am 27. Oktober 1979 mit Lok 50 1849, 86 1001 u. BR 99 von Zwickau über Aue, Annaberg-Buchholz, Cranzahl nach Oberwiesenthal u. zurück. Abfahrt Zwickau Hbf gegen 7.30 Uhr, Rückkehr gegen 18.00 Uhr. Teilnehmerpreis: Erwachsene 25,— M, Kinder unter 10 Jahren 12,50 M. Fotohalte sowie Imbißverkauf im Zug. Teilnahmemeldung durch Einzahlung des entsprechenden Betrags per Postanweisung bis 3. Oktober 1979 an: Herrn Manfred Tischer, 95 Zwickau, Andersen-Nexö-Str. 3. Der genaue Fahrplan wird mit der Fahrkarte zugeschickt.

AG 3/3 „Prof. J. A. Schubert" — Zwickau

Modellbahnausstellung in den Räumen der AG, Zwickau, Hauptstr. 49 — Hinterhaus. Öffnungszeiten: 6. und 7. Oktober 1979 jeweils von 10.00—18.00 Uhr.

AG 3/42 Marienberg

Im November beginnt die Auslieferung der ersten Serie des dreiteiligen Akkutriebwagens „ETA 178". Es wird geliefert: DB rot mit kurzem Mittelwagen.
Interessenten überweisen 108,— M an AG Marienberg, 934 Marienberg, Freiberger Str. 10. (Nur per Postanweisung!) Auf dem Empfängerabschnitt sind die AG-Nummer und die Mitgliedsnummer zu vermerken. Pro Besteller wird vorläufig nur ein Exemplar geliefert; die Auslieferung erfolgt nur an Verbandsmitglieder! Sammelbestellungen von Arbeitsgemeinschaften werden ohne Vorauszahlung durch Rechnung realisiert.
Die Auslieferung der anderen Varianten wird jeweils neu angekündigt.

AG 4/29 „Elstertal" — Gera

Die Schülergruppe der 6. POS Gera führt in Verbindung mit den AG Pößneck und Weida eine Modellbahnausstellung in der „Eugen-Selbmann-Oberschule" — Gera/Debschwitz, Darvinstraße 9, vom 13. bis 18. Oktober 1979 durch. Öffnungszeiten: Montag bis Donnerstag von 14.00—18.00 Uhr, Sonnabend und Sonntag von 10.00—18.00 Uhr. Am Mittwoch, 17. Oktober, finden außerdem laufend Vorführungen von Dias und Werbefilmen der DR statt.

Bezirksvorstand Halle — Kommission „Eisenbahnfreunde"

Anläßlich der Ausstellung elektrischer Triebfahrzeuge vom 15. bis 23. September 1979 in Dessau-Süd ist voraussichtlich folgender Einsatz von elektrischen Museumslokomotiven vorgesehen:
204 001: Mo—Fr P 8214/8213, Sa/S P 8210/8209
218 031: Mo—Fr P 7272/7273, Sa P 3256/8217, S E 726/ P 8219

AG 6/44 — Leipzig

Am Sonnabend/Sonntag 15./16. September 1979 jeweils von 10.00—17.00 Uhr öffentliche Fahrzeugausstellung von Leipziger Straßenbahnwagen einschl. der historischen Wagen ab Baujahr 1896 in der Schleife am Sportforum (Max-Planck-Str.). Straßenbahnverbindung ab Leipzig Hbf: Li 6 in Richtung Gohlis bis Haltestelle Fregestr./Sportforum. Li 4, 4E, 15, 17 in Richtung Knautkleeberg, Großzschocher, Lindenau, Böhlitz-Ehrenberg bis Haltestelle Waldplatz.

Bezirksvorstand Greifswald

1. Am 13. Oktober 1979 Sonderfahrt anläßlich des 80jährigen Bestehens der Schmalspurbahn Putbus—Göhren. Abfahrt Putbus: ca. 8.00 Uhr, Ankunft Putbus: ca. 15.45 Uhr. Teilnahmemeldung durch Einzahlung von 10,— M/Person an: Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR, Bezirksvorstand Greifswald, 22 Greifswald, Johann-Stelling-Straße 30.
Bei Ausverkauf aller Plätze am 13. Oktober erfolgt Umbuchung für ein gleiches Sonderfahrprogramm am 14. Oktober 1979, sofern nichts Gegenteiliges auf der Postanweisung vermerkt ist. Ansonsten erfolgt die Rückzahlung des Fahrpreises. Bereits abgegebene Vorbestellungen wurden registriert und erhalten durch Einzahlung des Fahrpreises Gültigkeit.
2. Interessenten für die Mitarbeit in der Arbeitsgemeinschaft Demmin können sich bei Herrn Jochen Vogel, 203 Demmin, Ebertstraße 4, melden.

Wer hat — wer braucht?

9/1 Biete: „Der Modelleisenbahner" 1970—1976; Trost — „Die Modelleisenbahn Bd. 1—3"; Fromm — „Bauten auf Modellbahnanlagen"; „Die kleine Modellbahnbücherei", Bd. 1—5, 7—10; „Modellbahn-Praxis" Hefte 1—15 u. Einzelhefte; Gerlach — „Modellbahn-Handbuch"; „Das Signal" Hefte 4—35 sowie umfangreiches TT-Material (neuwertig). Bei allen Anfragen bitte Rückporto beilegen.
9/2 Biete: KSW-Straßenbahnzug Tw u. Bw.
9/3 Biete: „Dampflok-Archiv 1". Suche: Holzborn/Kieper „Dampflok BR 01-96".
9/4 Biete: Zeitschriften „Eisenbahnpraxis" 1971—1975; „Schienenfahrzeuge" 1969—1975 u. Einzelhefte vor 1969; „Der Modelleisenbahner" 7/75, 3 u. 5/76, 4/77, 1, 2, 6, 8, 9/78, 1, 2/79 sowie Kursbücher u. Taschenfahrpläne der DR ab 1971. Suche: „Der Modelleisenbahner" 10/55, 11/68, 2/72, 9/73; gute Lokfotos, bevorzugt Diesel- u. E-Lok.
9/5 Biete: „Dampflok-Archiv 1"; „Grundlagen der Modellbahntechnik" Bd. I u. II; div. Modelleisenbahnkalender sowie div. Loks u. Wagen in Nenngr. H0. Suche: „Dampflok-Archiv 2" u. „Dampflok-Archiv 3" sowie H0, BR 03 (Schicht); 84; 91, 99 (Herr, $H0_m$); Wagen u. Rollwagen $H0_m$; VT u. VB 33 (PIKO vierachs.)
9/6 Biete: „Dampflok-Archiv" 1, 2, 3. Suche: $H0_e$, Personen- u. Güterzug mit Lok; Lok in $H0_m$. Nur Tausch!
9/7 Biete: „Dampflok-Archiv 3". Suche: Lokschilder; „Triebwagen-Archiv"; „E-Lok-Archiv"; „Diesellok-Archiv"; Dampflok, $H0_e$.
9/8 Biete: „Dampflok-Archiv 1". Suche: „Straßenbahn-Archiv". Zum Wertausgleich werden Lokfotos angeboten.
9/9 Biete: „Dampflok-Archiv" Band 1, 2, 3. Suche: alte und neue Eisenbahnliteratur.
9/10 Biete: H0, Y-Wagen u. Bahnpostwagen, DR. Suche: H0, Städteexpreßwagen od. Y-Wagen u. Bahnpostwagen, MAV

9/11 Biete: Lok- u. Wagenbauteile für Nenngr. I u. 0; Motore u. Radsätze für I; Räder für Stadtilm-Triebwagen 0; *Rehse*-Schnüre u. Steckverbindungen; „Der Techniker" (3 Bd., Ausgabe 1906); „Modellatlas" (Ausgabe 1900); *Zeuke* O: E 44; FD 50 (2C, 1C1); T 45; T 48; D-Zugwagen; Gleismaterial; Trafo. Stadtilm 0: D-Zug- u. Personenwagen; Lampen. *Märklin* 00: Gleismaterial. Suche: *Märklin* 00: Loks u. Wagen. In Nenngr. N: Dampflokmodelle u. Wagen (auch Eigenbauten).

9/12 Tausche: „Dampflok-Archiv" Bd. I oder III gegen Lexikon „Modelleisenbahn"

9/13 Biete: H0, BR 23; Straßenfahrzeuge; *Trost* — „Kleine Bahn — ganz raffiniert". Suche: 00, *Trix*-Expreß-Fahrzeuge (vor 1945). H0, BR 03 (*Schicht*); Br 80 (*PIKO*). 0, *Zeuke*-Material. „Die Schule des Lokführers".

9/14 Biete: „Dampflok-Archiv" Bd. I, II; „Schiene, Dampf und Kamera"; $H0_e$-Schmalspurfahrzeuge; div. Kursbücher. Suche: $H0_m$-Schmalspurfahrzeuge (ehem. *Herr*); BR 84, BR 91 (H0); „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1—6.

9/15 Suche: „Straßenbahn-Archiv" sowie Angaben über Fahrspannung und Spurweiten von Straßenbahnen in der DDR.

9/16 biete: „Dampflok-Archiv", 2. Aufl., Bd. 1. Suche „Dampflok-Archiv", 2. Aufl., Bd. 2.

9/17 Biete: „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1973—1978; „Dampflok-Archiv" Bd. 1—3. Suche: 00, Trix-Expreß, (vor 1945); Original-*Trix*-Figuren u. -Bahnschranke; $H0_e$-Loks u. Wagen.

9/18 Suche: Material über sächsische Schmalspurbahnen (auch leihw.); Erfahrungsaustausch mit Freunden von Schmalspurbahnen

9/19 Biete: „Dampflok-Archiv" Bd. 1—3; H0, BR 50, 55. Suche: „Straßenbahn-Archiv"; H0, BR 84, 91; Straßenfahrzeuge.

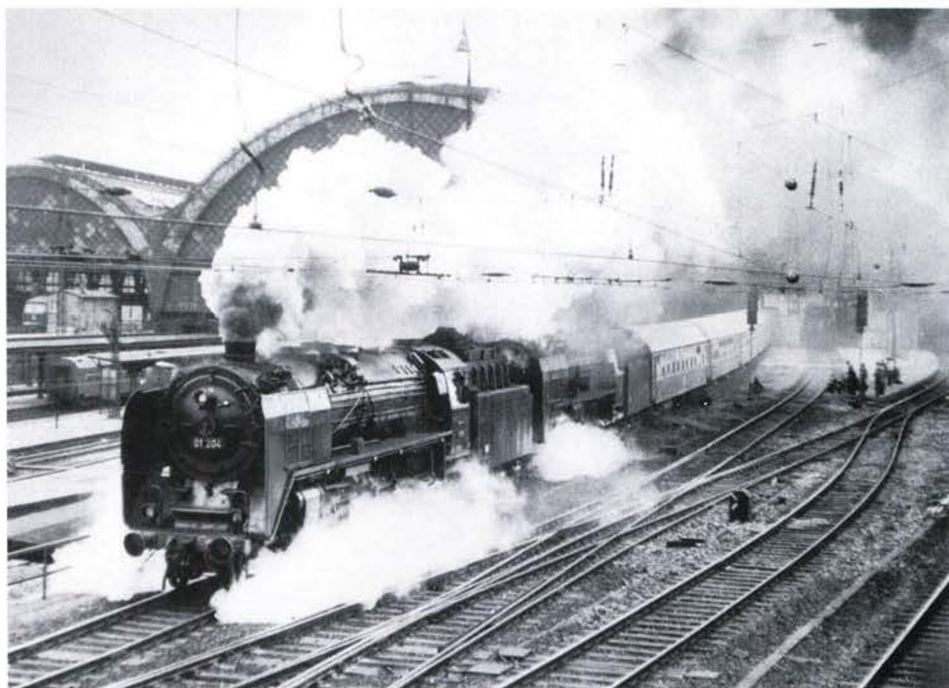
9/20 Tausche: „Dampflok-Archiv" Bd. 1—3 gegen BR 84, H0.

9/21 Biete im Tausch: div. Gleismaterial, Nenngr. 0, (32 mm) gegen Eisenbahnliteratur.

9/22 Biete: „Dampflok-Archiv" Bd. 1 und 3. Suche: „Straßenbahn-Archiv"; „Die Dampflokomotive"; *Holzborn* — „Dampflokomotiven BR 01-96"; „Eisenbahnrecht mit den wichtigsten Dienstvorschriften"; BR 84 in H0.

9/23 Biete: Modelleisenbahnkalender 1961—1965, 1976—1978; Eisenbahnkalender 1952. Suche: BR 01^5, 55, 86 (*PIKO*); 91, 84 (*Hruska*).

Bildnachlese von Sonderzugfahrten des DMV '78



8

Bild 8 *Immer ziehen die Sonderzugfahrten des Bezirksvorstands Dresden viele Anhänger an, bieten sie doch ein exklusives Angebot an Dampflokomotiven. So war mit der 01 204 und der 01 2118 diese dramatische Ausfahrt in Dresden Hbf am 11. Juni möglich.*

Foto: A. Mehnert

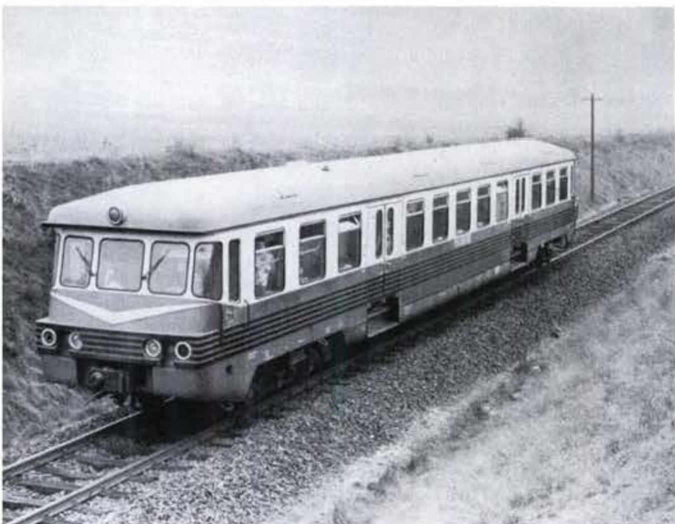
Bild 9 *4achsiger Nebenbahntriebwagen für Nah- und Nebenbahnverkehr der Baureihe VT 4.12, jetzt 173 0 der DR, während einer Sonderfahrt des DMV. Fahrzeuge dieses Typs, die als Vorbild für das entsprechende N-Modell vom VEB K PIKO dienten, gab es insgesamt nur zwei Stück.*

Foto: R. Preuß

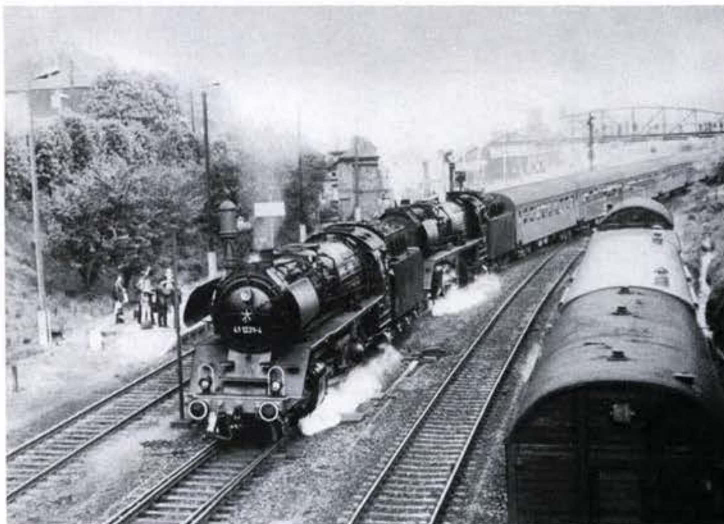
Bild 10 *Zwei rassige Dampflokomotiven des Schnellverkehrs setzte der Bezirksvorstand Magdeburg vor seinen Sonderzug: die 41 1231, die jahrzehntelang Schnellzüge fuhr, und den „Salondampfer" 03 2105. Hier eine Durchfahrt am 20. Mai in Belzig.*

Foto: A. Mehnert

9



10





ISSN 0026-7422